



**PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE  
REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DE  
PRIMÀRIA, INFANTIL, D'ANGLÉS I BIBLIOTECA DEL  
CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA A NOM DE:**

**AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA**

Plaça Ajuntament, núm. 1  
17457 – RIUDELLOTS DE LA SELVA

**Abril 2024**

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).

## ÍNDIX GENERAL

<b>MEMÒRIA</b> .....	<b>1</b>
<b>1. FULL D'IDENTIFICACIÓ</b> .....	<b>2</b>
<b>2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA</b> .....	<b>3</b>
2.1. Agents .....	3
2.2. Antecedents.....	3
2.3. Objecte.....	4
2.4. Abast .....	4
2.5. Peticionari.....	4
2.6. Normes i referències .....	4
2.7. Emplaçament .....	5
2.8. Descripció de la instal·lació .....	6
<b>3. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS</b> .....	<b>7</b>
3.1. Anàlisi d'aplicació .....	7
3.2. Instal·lació de refrigeració .....	7
3.3. Instal·lació de ventilació .....	8
3.4. Instal·lació de sanejament.....	9
3.5. Instal·lació elèctrica de Baixa Tensió.....	10
<b>4. JUSTIFICACIÓ DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (CTE)</b> .....	<b>12</b>
4.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE).....	12
4.2. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI) .....	12
4.3. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA).....	12
4.4. Exigències bàsiques de salubritat (HS).....	12
4.5. Exigències bàsiques de protecció davant el soroll (HR).....	12
4.6. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE).....	13
<b>5. JUSTIFICACIÓ A COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS</b> .....	<b>14</b>
5.1. Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE).....	14
5.2. Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) .....	14
<b>6. SEGURETAT LABORAL EN L'EXECUCIÓ</b> .....	<b>14</b>
<b>7. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ</b> .....	<b>14</b>
<b>8. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA</b> .....	<b>14</b>
<b>9. ORDRE DE PRIORITAT ENTRE ELS DOCUMENTS BÀSICS</b> .....	<b>14</b>
<b>10. CONCLUSIÓ</b> .....	<b>15</b>
<b>ANNEXOS</b> .....	<b>16</b>

<b>ANNEX I. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS .....</b>	<b>17</b>
RITE. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ TÈRMICA.....	18
REBT. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ BAIXA TENSIÓ.....	37
<b>PLEC DE CONDICIONS.....</b>	<b>46</b>
<b>PRESSUPOST I AMIDAMENT .....</b>	<b>84</b>
<b>ESTAT D'AMIDAMENTS.....</b>	<b>86</b>
<b>JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....</b>	<b>102</b>
<b>PRESSUPOST .....</b>	<b>135</b>
<b>RESUM DEL PRESSUPOST.....</b>	<b>146</b>
<b>PLÀNOLS .....</b>	<b>149</b>

# MEMÒRIA

## 1. FULL D'IDENTIFICACIÓ

### Títol del document

**PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DE PRIMÀRIA, INFANTIL, D'ANGLÉS I BIBLIOTECA DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA A NOM DE:**

### 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](mailto:oficina.tecnica@ditecsa.com)

### Autor/s del document

Tècnic redactor	Cap de projecte	Supervisor	Tècnic responsable
ORIOI CASILLAS	ANDREA MARTORANO OLIVER Enginyera industrial COEIC 19.812	MÀRIUS LLEDO Enginyer tècnic industrial	ANDREA MARTORANO OLIVER Enginyera industrial COEIC 19.812

## 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 2.1. 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

ANDREA MARTORANO OLIVER

Enginyera industrial

Col·legiat nº: 19.812

### 2.2. Antecedents

A sol·licitud de l'empresa peticionària, s'ha redactat el present document per l'anàlisi tècnic de les necessitats de refrigeració d'algunes de les aules de primària 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).

## 2.3. Objecte

L'objecte de la present memòria 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.

## 2.4. 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.

## 2.5. 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

## 2.6. 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.



## **2.8. Descripció de la instal·lació**

### Descripció general

Es vol instal·lar climatització a alguna de les aules de l'escola de Riudellots de la Selva, i per tant, també la seva corresponent ventilació segons 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 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. Catastral: 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: refrigeració.
- Instal·lació de ventilació.
- Instal·lació elèctrica de Baixa Tensió. Modificacions requerides.
- Instal·lació de sanejament sanitària (condensats).

La configuració i distribució de les instal·lacions permet dividir la instal·lació en dues fases per tal de prioritzar les que tenen més demanda tèrmica. Durant la primera fase, es realitzarà la instal·lació de refrigeració i ventilació de la planta primera i a la segona fase es farà a la resta d'aules.

### 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.

### 3. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

#### 3.1. Anàlisi d'aplicació

Instal·lació objecte d'anàlisi	Aplicació	Observacions
1. Il·luminació	No	-
2. Calefacció	No	-
3. Refrigeració	Sí	Un sistema multi-split per cadascuna de les aules. Unitats terminals tipus Split a paret.
4. Ventilació	Sí	Instal·lació d'un sistema de recuperació de calor agrupant per aules. 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	Sí	Recollida de condensats de les noves unitats de recuperació de calor i interiors de clima.
7. Protecció activa contra incendis	No	
8. Electricitat	Sí	S'aprofita quadre general actual i els subquadres propers a nous equips, i es modifiquen per alimentar els nous receptors. No es preveuen subquadres elèctrics addicionals.
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	

#### 3.2. 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 18, 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 multi-split per cadascun del 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.

El sistema funciona amb refrigerant R-32.

S'ha seleccionat els equips en funció de les càrregues tèrmiques calculades, veure apartat de justificació del RITE, i s'han seleccionat les unitats que es veuen a continuació. Tal i com s'ha esmentat anteriorment, el procés d'instal·lació es divideix en dues fases.

#### FASE 1:

ESPAI	W (fred) CALCULAT	UNITATS INTERIORS					
		W (fred) INSTAL·LATS	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE (m <sup>3</sup> /H)	NIVELL DE SOROLL (dB)
AULA PRIMARIA 9	8294 W	4750 W	UI8.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
		4750 W	UI8.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
AULA PRIMARIA 8	8526 W	4750 W	UI9.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
		4750 W	UI9.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
AULA PRIMARIA 7	8608 W	4750 W	UI10.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
		4750 W	UI10.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
AULA PRIMARIA 6	8659 W	4750 W	UI11.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
		4750 W	UI11.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db

#### FASE 2:

ESPAI	W (fred) CALCULAT	UNITATS INTERIORS					
		W (fred) INSTAL·LATS	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE (m <sup>3</sup> /H)	NIVELL DE SOROLL (dB)
BIBLIOTECA	9645 W	6050 W	UI1.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI1.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA D'ANGLÉS	7009 W	4750 W	UI2.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
		4750 W	UI2.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
AULA INFANTIL 1	10403 W	6050 W	UI3.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI3.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA INFANTIL 2	10403 W	6050 W	UI4.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI4.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA INFANTIL 3	10454 W	6050 W	UI5.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI5.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA PRIMARIA 5	8871 W	4750 W	UI6.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
		4750 W	UI6.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
AULA PRIMARIA 4	7034 W	4750 W	UI7.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db
		4750 W	UI7.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 db

La regulació de la instal·lació, es realitzarà mitjançant termòstats manuals, un per cada espai, que controlarà les dues 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 RITE. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ TÈRMICA.

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

### 3.3. Instal·lació de ventilació

#### Legislació aplicable

La instal·lació de ventilació s'ha dissenyat i dimensionat segons les especificacions del Reial 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, és a dir, categoria IDA 2 que requereix de 12.5 dm<sup>3</sup>/s d'aire exterior per persona.

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 m<sup>3</sup>/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.

Per tal d'optimitzar la xarxa de conductes i els passos d'instal·lacions es considera posar diversos recuperadors. Es preveu un recuperador per la zona de la biblioteca i l'aula d'anglès, un per les aules d'infantil, una altre per les aules de primària de planta baixa i un per les aules de primeria de planta primera.

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

La majoria dels recuperador estaran a coberta, menys el de les aules de planta baixa que estarà dins el bany de planta baixa de l'aulari.

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

### **3.4. 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.

### **3.5. 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.

D'acord amb el l'interruptor general instal·lat, no es preveu necessari l'augment de potencia de l'escomesa per donar serveis als equips proposats, tot i que segurament caldrà augmentar la potència contractar.

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:

No es modifica.

#### Línia general d'alimentació:

No es modifica.

#### Equips de mesura:

No es modifica.

#### Derivació individual:

No es modifica.

#### Quadre de protecció i distribució:

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.

## 4. 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..

### 4.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)

Anàlisi aplicació

Defuig de l'àmbit d'aquest document.

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

Anàlisi aplicació

Defuig de l'àmbit d'aquest document.

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

Anàlisi aplicació

Defuig de l'àmbit d'aquest document.

### 4.4. 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	<b>No</b>	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	<b>Si</b>	Només pels condensats de les unitats de clima i recuperadors.

### 4.5. Exigències bàsiques de protecció davant el soroll (HR)

Anàlisi aplicació

Defuig l'àmbit del present document.

## 4.6. 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).

## **5. JUSTIFICACIÓ A COMPLIMENT D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS**

### **5.1. 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 RITE. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ TÈRMICA.

### **5.2. 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.

## **6. SEGURETAT LABORAL EN L'EXECUCIÓ**

No es objecte d'aquest document.

## **7. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**

Els residus s'hauran de gestionar fora de l'obra, en instal·lacions de reciclatge o dipòsit autoritzat.

## **8. 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.

## **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 prioritats dels documents bàsics, de major a menor prioritats, 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.

Andrea  
Martorano  
Oliver /  
num:19812

Firmado digitalmente  
por Andrea Martorano  
Oliver / num:19812  
Fecha: 2024.04.24  
10:32:47 +02'00'

Girona, abril de 2024

EL FACULTATIU

ANDREA MARTORANO OLIVER  
Enginyera Industrial  
Col·legiada n°: 19.812

GRUP  
**DITECSA**



# **ANNEXOS**

## **ANNEX I. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS**

## **RITE. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ TÈRMICA**

## ÍNDEX

<b>1. EXIGÈNCIES TÉCNIQUES</b>	20
<b>1.1. Exigència de benestar i higiene</b>	20
1.1.1. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1	20
1.1.2. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2	20
1.1.3. Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3	21
1.1.4. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4	21
<b>1.2. Exigència d'eficiència energètica i energies renovables i residuals</b>	21
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	21
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	33
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	34
1.2.4. Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5	34
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	35
1.2.6. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de l'utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7	35
1.2.7. Llista dels equips consumidors d'energia	35
<b>1.3. Exigència de seguretat</b>	35
1.3.1. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.	35
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.	35
1.3.3. Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.	36
1.3.4. Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.	36
<b>1.4. Càlculs justificatius de ventilació</b>	36

## EXIGÈNCIES TÈCNiques

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici objecte del present memòria 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 present document:

Referència	Condicions interiors de disseny	
	Temperatura d'estiu	Humitat relativa interior
Aules i biblioteca	25	47

#### 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 el present document.

Referència	Cabals de ventilació		Qualitat de l'aire interior	
	Per persona (m <sup>3</sup> /h)	IDA / IDA min. (m <sup>3</sup> /h)	IDA / IDA min. (m <sup>3</sup> /h)	Fumador (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))
Aules i biblioteca	45	IDA 2	IDA 2	No

### 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	<b>F6 + F8</b>	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 i biblioteca	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 no s'ha modificat i queda fora de l'àmbit de la memòria.

### 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 de la memòria 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

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

CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES				
Departamento n° 1: CEIP				
Local n° 1: AULA INFANTIL 1				
Dimensiones local:	Largo: 7,75 m.	Ancho: 7,75 m.	Alto: 2,75 m.	Superficie: 60,06 m <sup>2</sup>
	Peso construcción: 690 kg/m <sup>2</sup>			
Ocupación:	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)		
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	N° personas presentes: 26		
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w		
Ventilación:	Caudal requerido de ventilación: 324 m <sup>3</sup> /h		Caudal aire exterior: 313,94 m <sup>3</sup> /h	
Iluminación:	Potencia instalada: 601 W	Potencia instalada/superficie de local:10.0W/m <sup>2</sup>		
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80		
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.94		
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada			

#### Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Octubre, a las 14:00

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	30,2	24,9	65,6	23,0	17,77
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	2997	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	421	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	725	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	16	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	2224
Iluminación	452	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.265</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	314	<b>CARGA TOTAL (QT): 10403 w</b>	
Carga sensible propia (QSP)	6594	<b>QST / QT: 0,69</b>	
Carga sensible ventilación (QSV)	544	<b>Ratios: QT / S = 173 w/m<sup>2</sup></b>	
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>7138</b>	<b>QT / V = 63 w/m<sup>3</sup></b>	

#### Datos de los cerramientos del local:

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	□T	□Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
FINESTRA INF	Sur	17,74	5,20		3,400	2996,68	313,60	3310,28	15,69
PARET INTERIOR		40,45	4,00		2,100		339,80	339,80	
COBERTA		60,06		7,39	0,860			381,73	
TERRA TERRENY		60,06	1,00		1,200		72,08	72,08	
MUR EXTERIOR	Sur	1,65		24,91	0,960			39,46	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>2996,68</b>	<b>725,48</b>	<b>4143,34</b>	<b>15,69</b>

<b>CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES</b>			
<b>Departamento n° 1: CEIP</b>			
<b>Local n° 2: AULA INFANTIL 2</b>			
<b>Dimensiones local:</b>	Largo: 7,75 m.	Ancho: 7,75 m.	Alto: 2,75 m. Superficie: 60,06 m <sup>2</sup>
	Peso construcción: 690 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Ocupación:</b>	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	N° personas presentes: 26	
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w	
<b>Ventilación:</b>	Caudal requerido de ventilación: 324 m <sup>3</sup> /h		
	Caudal infiltración: 10,06 m <sup>3</sup> /h	Caudal aire exterior: 313,94 m <sup>3</sup> /h	
<b>Iluminación:</b>	Potencia instalada: 601 W	Potencia instalada/superficie de local: 10.0W/m <sup>2</sup>	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.94	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Octubre, a las 14:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	30,2	24,9	65,6	23,0	17,77
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	2997	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	421	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	725	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	16	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	2224
Iluminación	452	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.265</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	314		
<b>Carga sensible propia (QSP)</b>	<b>6594</b>	<b>CARGA TOTAL (QT): 10403 w</b>	
<b>Carga sensible ventilación (QSV)</b>	<b>544</b>	<b>QST / QT: 0,69</b>	
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>7138</b>	<b>Ratios: QT / S = 173 w/m<sup>2</sup></b>	
		<b>QT / V = 63 w/m<sup>3</sup></b>	

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	$\overline{U}$	$\overline{Tequiv}$	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
MUR EXTERIOR	Sur	1,65		24,91	0,960			39,46	
FINESTRA INF	Sur	17,74	5,20		3,400	2996,68	313,60	3310,28	15,69
PARET INTERIOR		40,45	4,00		2,100		339,80	339,80	
COBERTA		60,06		7,39	0,860			381,73	
TERRA TERRENY		60,06	1,00		1,200		72,08	72,08	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>2996,68</b>	<b>725,48</b>	<b>4143,34</b>	<b>15,69</b>

<b>CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES</b>			
<b>Departamento n° 1: CEIP</b>			
<b>Local n° 3: AULA INFANTIL 3</b>			
<b>Dimensiones local:</b>	Largo: 7,75 m.	Ancho: 7,75 m.	Alto: 2,75 m. Superficie: 60,06 m <sup>2</sup> Peso construcción: 780 kg/m <sup>2</sup>
<b>Ocupación:</b>	N° máximo ocupantes: 26 Porcentaje ocupación: 100 (%) Calor sen./pers.: 65 w	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria) N° personas presentes: 26 Calor lat./pers.: 38 w	
<b>Ventilación:</b>	Caudal requerido de ventilación: 324 m <sup>3</sup> /h Caudal infiltración: 10,06 m <sup>3</sup> /h Caudal aire exterior: 313,94 m <sup>3</sup> /h		
<b>Iluminación:</b>	Potencia instalada: 601 W Potencia instalada/superficie de local: 10.0W/m <sup>2</sup> Hora de encendido de luces: 09:00 Factor simultaneidad: 0.80 N° horas funcionamiento luces: 10 Factor almacenamiento: 0.94 Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Octubre, a las 14:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	30,2	24,9	65,6	23,0	17,77
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	2976	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	491	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	725	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	16	<b>Carga latente propia (QLP)</b>	<b>1040</b>
Personas	1669	<b>Carga latente ventilación (QLV)</b>	<b>2224</b>
Iluminación	452	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.265</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	316		
<b>Carga sensible propia (QSP)</b>	<b>6645</b>	<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>10454 w</b>
<b>Carga sensible ventilación (QSV)</b>	<b>544</b>	<b>QST / QT:</b>	<b>0,69</b>
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>7189</b>	<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 174 w/m<sup>2</sup></b>
			<b>QT / V = 63 w/m<sup>3</sup></b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	$\square T$	$\square$ Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
TERRA TERRENY		60,06	1,00		1,200		72,08	72,08	
MUR EXTERIOR	Oeste	23,95		3,05	0,960			70,07	
COBERTA		60,06		7,39	0,860			381,73	
FINESTRA INF	Sur	17,74	5,20		3,400	2975,84	313,60	3289,44	15,69
MUR EXTERIOR	Sur	1,65		24,91	0,960			39,46	
PARET INTERIOR		40,45	4,00		2,100		339,80	339,80	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>2975,84</b>	<b>725,48</b>	<b>4192,57</b>	<b>15,69</b>

<b>CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES</b>			
<b>Departamento nº 1: CEIP</b>			
<b>Local nº 4: AULA ANGLES</b>			
<b>Dimensiones local:</b>	Largo: 6,48 m.	Ancho: 6,48 m.	Alto: 2,86 m. Superficie: 41,99 m <sup>2</sup>
	Peso construcción: 740 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Ocupación:</b>	Nº máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	Nº personas presentes: 26	
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w	
<b>Ventilación:</b>	Caudal requerido de ventilación: 238 m <sup>3</sup> /h		
	Caudal infiltración: 12,32 m <sup>3</sup> /h	Caudal aire exterior: 225,28 m <sup>3</sup> /h	
<b>Iluminación:</b>	Potencia instalada: 420 W	Potencia instalada/superficie de local:10.0W/m <sup>2</sup>	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	Nº horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.95	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Julio, a las 15:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	33,0	26,0	58,1	23,7	18,46
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales		Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	803	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	642	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	30	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	1728
Iluminación	319	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>2.768</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	173		
Carga sensible propia (QSP)	3636	<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>7009 w</b>
Carga sensible ventilación (QSV)	604	<b>QST / QT:</b>	<b>0,61</b>
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>4241</b>	<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 167 w/m<sup>2</sup></b>
			<b>QT / V = 58 w/m<sup>3</sup></b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	T	Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
FINESTRA ANGLE	Sur	21,74	8,00		3,400		591,22	591,22	29,58
COBERTA		41,99		17,50	0,860			631,96	
TERRA TERRENY		41,99	1,00		1,200		50,39	50,39	
MUR EXTERIOR	Oeste	16,30		10,90	0,960			170,58	
MUR EXTERIOR	Sur	0,00		14,20	0,960			0,00	
<b>Totales ( w ) :</b>							<b>641,61</b>	<b>1444,15</b>	<b>29,58</b>

CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES			
Departamento n° 1: CEIP Local n° 5: AULA PRIMARIA A5			
Dimensiones local:	Largo: 7,14 m.	Ancho: 7,14 m.	Alto: 3,09 m. Superficie: 50,98 m²
	Peso construcción: 521 kg/m²		
Ocupación:	Nº máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	Nº personas presentes: 26	
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w	
Ventilación:	Caudal requerido de ventilación: 306 m³/h		
	Caudal infiltración: 8,08 m³/h	Caudal aire exterior: 297,92 m³/h	
Iluminación:	Potencia instalada: 510 W	Potencia instalada/superficie de local: 10.0W/m²	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	Nº horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.94	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Octubre, a las 13:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	29,1	24,6	69,8	23,0	17,73
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

CARGA SENSIBLE:		CARGA LATENTE	
Radiación a través de cristales	2185	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	318	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	505	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	10	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	2101
Iluminación	383	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.142</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	254		
<b>Carga sensible propia (QSP)</b>	<b>5324</b>	<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>8871 w</b>
<b>Carga sensible ventilación (QSV)</b>	<b>405</b>	<b>QST / QT:</b>	<b>0,65</b>
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>5730</b>	<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 174 w/m²</b>
			<b>QT / V = 56 w/m³</b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m²	T	Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
MUR EXTERIOR	Sur	15,11		21,90	0,960			317,60	
TERRA TERRENY		50,98	1,00		1,200		61,18	61,18	
FINESTRA AULA	Sur	14,25	4,10		3,400	2184,57	198,65	2383,21	9,94
TERRA/SOSTR. IN		50,98	4,00		1,200		244,70	244,70	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>2184,57</b>	<b>504,52</b>	<b>3006,69</b>	<b>9,94</b>

CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES			
Departamento n° 1: CEIP			
Local n° 6: AULA PRIMARIA A4			
Dimensiones local:	Largo: 6,63 m.	Ancho: 6,63 m.	Alto: 2,75 m. Superficie: 43,96 m <sup>2</sup> Peso construcción: 648 kg/m <sup>2</sup>
Ocupación:	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	N° personas presentes: 26
	Porcentaje ocupación: 100 (%)		Calor sen./pers.: 65 w
			Calor lat./pers.: 38 w
Ventilación:	Caudal requerido de ventilación: 238 m <sup>3</sup> /h Caudal infiltración: 4,72 m <sup>3</sup> /h Caudal aire exterior: 232,88 m <sup>3</sup> /h		
Iluminación:	Potencia instalada: 440 W	Potencia instalada/superficie de local: 10.0W/m <sup>2</sup>	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.94	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Agosto, a las 14:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp. (gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	32,4	26,0	60,8	23,9	18,70
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	664	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	266	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	473	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	10	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	1832
Iluminación	331	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>2.873</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	171		
Carga sensible propia (QSP)	3584	<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>7034 w</b>
Carga sensible ventilación (QSV)	576	<b>QST / QT:</b>	<b>0,59</b>
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>4161</b>	<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 160 w/m<sup>2</sup></b>
			<b>QT / V = 58 w/m<sup>3</sup></b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	$\square T$	$\square Tequiv$	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
TERRA TERRENY		43,96	1,00		1,200		52,75	52,75	
MUR EXTERIOR	Sur	6,66		18,39	0,960			117,51	
FNESTRA AULA :	Sur	6,82	7,40		3,400	564,13	171,59	735,72	8,58
MUR EXTERIOR	Oeste	26,83		5,77	0,960			148,70	
FNESTRA AULA :	Oeste	1,50	7,40		3,400	99,98	37,74	137,72	1,89
TERRA/SOSTR. IN		43,96	4,00		1,200		210,99	210,99	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>664,12</b>	<b>473,07</b>	<b>1403,40</b>	<b>10,47</b>

<b>CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES</b>			
<b>Departamento n° 1: CEIP</b>			
<b>Local n° 7: AULA PRIMARIA 8</b>			
<b>Dimensiones local:</b>	Largo: 7,14 m.	Ancho: 7,14 m.	Alto: 2,88 m. Superficie: 50,98 m <sup>2</sup> Peso construcción: 517 kg/m <sup>2</sup>
<b>Ocupación:</b>	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	N° personas presentes: 26
	Porcentaje ocupación: 100 (%)		Calor sen./pers.: 65 w
			Calor lat./pers.: 38 w
<b>Ventilación:</b>	Caudal requerido de ventilación: 288 m <sup>3</sup> /h Caudal infiltración: 5,95 m <sup>3</sup> /h Caudal aire exterior: 282,05 m <sup>3</sup> /h		
<b>Iluminación:</b>	Potencia instalada: 510 W	Potencia instalada/superficie de local:10.0W/m <sup>2</sup>	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.94	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Agosto, a las 14:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	32,4	26,0	60,8	23,9	18,70
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	893	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	882	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	509	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	13	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	2220
Iluminación	384	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.260</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	218		
Carga sensible propia (QSP)	4568	<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>8526 w</b>
Carga sensible ventilación (QSV)	697	<b>QST / QT:</b>	<b>0,62</b>
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>5266</b>	<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 167 w/m<sup>2</sup></b>
			<b>QT / V = 58 w/m<sup>3</sup></b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	U	Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
MUR EXTERIOR	Sur	14,56		18,39	0,960			257,01	
COBERTA		50,98		14,25	0,860			624,92	
TERRA/SOSTR. IV		50,98	4,00		1,200		244,70	244,70	
FINESTRA AULA	Sur	10,50	7,40		3,400	893,01	264,18	1157,19	13,22
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>893,01</b>	<b>508,88</b>	<b>2283,82</b>	<b>13,22</b>

CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES					
<b>Departamento n° 1: CEIP</b>					
<b>Local n° 8: AULA PRIMARIA 7</b>					
<b>Dimensiones local:</b>	Largo: 7,14 m.	Ancho: 7,14 m.	Alto: 2,95 m.	Superficie: 50,98 m <sup>2</sup>	
	Peso construcción: 521 kg/m <sup>2</sup>				
<b>Ocupación:</b>	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)			
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	N° personas presentes: 26			
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w			
<b>Ventilación:</b>	Caudal requerido de ventilación: 295 m <sup>3</sup> /h		Caudal aire exterior: 289,25 m <sup>3</sup> /h		
	Caudal infiltración: 5,95 m <sup>3</sup> /h				
<b>Iluminación:</b>	Potencia instalada: 510 W	Potencia instalada/superficie de local: 10.0W/m <sup>2</sup>			
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80			
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.94			
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada				

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Agosto, a las 14:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	32,4	26,0	60,8	23,9	18,70
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	892	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	893	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	509	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	13	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	2275
Iluminación	384	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.316</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	218		
Carga sensible propia (QSP)	4578	<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>8608 w</b>
Carga sensible ventilación (QSV)	714	<b>QST / QT:</b>	<b>0,61</b>
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>5292</b>	<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 169 w/m<sup>2</sup></b>
			<b>QT / V = 57 w/m<sup>3</sup></b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	T	Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
MUR EXTERIOR	Sur	15,17		18,39	0,960			267,77	
FINESTRA AULA	Sur	10,50	7,40		3,400	892,20	264,18	1156,38	13,22
COBERTA		50,98		14,25	0,860			624,92	
TERRA/SOSTR. IN		50,98	4,00		1,200		244,70	244,70	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>892,20</b>	<b>508,88</b>	<b>2293,77</b>	<b>13,22</b>

CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES			
<b>Departamento n° 1: CEIP</b>			
<b>Local n° 9: BIBLIOTECA</b>			
<b>Dimensiones local:</b>	Largo: 7,70 m.	Ancho: 7,70 m.	Alto: 2,89 m. Superficie: 59,29 m <sup>2</sup>
	Peso construcción: 625 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Ocupación:</b>	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	N° personas presentes: 26	
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w	
<b>Ventilación:</b>	Caudal requerido de ventilación: 346 m <sup>3</sup> /h		
	Caudal infiltración: 19,66 m <sup>3</sup> /h	Caudal aire exterior: 325,94 m <sup>3</sup> /h	
<b>Iluminación:</b>	Potencia instalada: 593 W	Potencia instalada/superficie de local: 10.0W/m <sup>2</sup>	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.60	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Agosto, a las 09:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	26,7	24,3	82,4	23,5	18,22
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	3272	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	193	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	272	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	10	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	2435
Iluminación	285	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.475</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	285		
<b>Carga sensible propia (QSP)</b>	<b>5986</b>	<b>CARGA TOTAL (QT): 9645 w</b>	
<b>Carga sensible ventilación (QSV)</b>	<b>183</b>	<b>QST / QT: 0,64</b>	
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>6170</b>	<b>Ratios: QT / S = 163 w/m<sup>2</sup></b>	
		<b>QT / V = 56 w/m<sup>3</sup></b>	

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	$\Sigma T$	$\Sigma$ Tequiv	$\Sigma U$	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
MUR EXTERIOR	Este	0,00		11,84	0,960			0,00	
TERRA TERRENY		59,29	1,00		1,200		71,15	71,15	
COBERTA		59,29		3,79	0,860			193,32	
FINESTRA BIBLIC	Norte	17,34	1,70		3,400	450,80	100,23	551,02	5,01
FINESTRA BIBLIC	Este	17,34	1,70		3,400	2821,10	100,23	2921,33	5,01
MUR EXTERIOR	Norte	0,00		-1,40	0,960			0,00	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>3271,90</b>	<b>271,60</b>	<b>3736,81</b>	<b>10,03</b>

CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES			
Departamento n° 1: CEIP			
Local n° 10: AULA PRIMARIA 9			
Dimensiones local:	Largo: 7,14 m.	Ancho: 7,14 m.	Alto: 3,00 m. Superficie: 50,98 m <sup>2</sup>
	Peso construcción: 852 kg/m <sup>2</sup>		
Ocupación:	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	N° personas presentes: 26	
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w	
Ventilación:	Caudal requerido de ventilación: 310 m <sup>3</sup> /h		
	Caudal infiltración: 5,47 m <sup>3</sup> /h	Caudal aire exterior: 304,13 m <sup>3</sup> /h	
Iluminación:	Potencia instalada: 440 W	Potencia instalada/superficie de local: 8.6W/m <sup>2</sup>	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.94	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Agosto, a las 14:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	32,4	26,0	60,8	23,9	18,70
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>		<b>CARGA LATENTE</b>	
Radiación a través de cristales	590	Personas	990
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	1008	Otras	
Transmisión excepto muros y techos ext.	304	Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Infiltración	12	Carga latente propia (QLP)	1040
Personas	1669	Carga latente ventilación (QLV)	2394
Iluminación	331	<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.435</b>
Otras			
Incremento por factor de seguridad del 5 %	196		
Carga sensible propia (QSP)	4110	<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>8294 w</b>
Carga sensible ventilación (QSV)	748	<b>QST / QT:</b>	<b>0,59</b>
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>4859</b>	<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 163 w/m<sup>2</sup></b>
			<b>QT / V = 54 w/m<sup>3</sup></b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	T	Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
FINESTRA GRAN.	Sur	6,20	7,40		3,400	501,63	155,99	657,62	7,80
COBERTA		50,98		14,25	0,860			624,92	
FINESTRA PETITA	Este	1,15	7,40		3,400	29,35	28,93	58,29	1,45
MUR EXTERIOR	Oeste	3,30		5,77	0,960			18,29	
TERRA TERRENY		50,98	1,00		1,200		61,18	61,18	
MUR EXTERIOR	Sur	8,50		18,39	0,960			150,08	
FINESTRA PETITA	Este	1,15	7,40		3,400	29,35	28,93	58,29	1,45
MUR EXTERIOR	Este	27,75		8,05	0,960			214,39	
FINESTRA PETITA	Este	1,15	7,40		3,400	29,35	28,93	58,29	1,45
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>589,69</b>	<b>303,97</b>	<b>1901,34</b>	<b>12,15</b>

<b>CARGAS DE REFRIGERACION LOCALES</b>			
<b>Departamento n° 1: CEIP</b>			
<b>Local n° 11: AULA PRIMARIA 6</b>			
<b>Dimensiones local:</b>	Largo: 7,14 m.	Ancho: 7,14 m.	Alto: 3,00 m. Superficie: 50,98 m <sup>2</sup>
	Peso construcción: 852 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Ocupación:</b>	N° máximo ocupantes: 26	Actividad : Sentados, en reposo (Teatro, escuela primaria)	
	Porcentaje ocupación: 100 (%)	N° personas presentes: 26	
	Calor sen./pers.: 65 w	Calor lat./pers.: 38 w	
<b>Ventilación:</b>	Caudal requerido de ventilación: 310 m <sup>3</sup> /h		
	Caudal infiltración: 5,47 m <sup>3</sup> /h	Caudal aire exterior: 304,13 m <sup>3</sup> /h	
<b>Iluminación:</b>	Potencia instalada: 510 W	Potencia instalada/superficie de local:10.0W/m <sup>2</sup>	
	Hora de encendido de luces: 09:00	Factor simultaneidad: 0.80	
	N° horas funcionamiento luces: 10	Factor almacenamiento: 0.95	
	Tipo iluminación: Fluorescente con reactancia incorporada		

**Datos para el momento de máxima carga térmica en el local: Agosto, a las 15:00**

Condiciones	Temp. seca (°C)	Temp. hum. (°C)	Hum. rel. (%)	Temp. rocío (°C)	Hum. esp.(gr/kg as)
Exteriores de diseño	33,0	26,0	58,0	23,6	18,44
Exteriores actuales	33,0	26,0	58,1	23,7	18,46
Interiores de diseño	25,0	17,2	47,0	12,8	9,26

<b>CARGA SENSIBLE:</b>	
Radiación a través de cristales	687
Transmisión y radiación por muros y techos ext.	1183
Transmisión excepto muros y techos ext.	324
Infiltración	13
Personas	1669
Iluminación	388
Otras	
Incremento por factor de seguridad del 5 %	213
Carga sensible propia (QSP)	4477
Carga sensible ventilación (QSV)	809
<b>CARGA SENSIBLE TOTAL (QST)</b>	<b>5286</b>

<b>CARGA LATENTE</b>	
Personas	990
Otras	
Incr. por fact. seg. del 5 %	50
Carga latente propia (QLP)	1040
Carga latente ventilación (QLV)	2332
<b>CARGA LATENTE TOTAL (QLT)</b>	<b>3.373</b>

<b>CARGA TOTAL (QT):</b>	<b>8659 w</b>
<b>QST / QT:</b>	<b>0,61</b>
<b>Ratios:</b>	<b>QT / S = 170 w/m<sup>2</sup></b>
	<b>QT / V = 57 w/m<sup>3</sup></b>

**Datos de los cerramientos del local:**

Nombre	Orientación	Sup. m <sup>2</sup>	U	Tequiv	U	Radiación	Transmisión	Trans. + Rad.	Infil. sen.
TERRA TERRENY		50,98	1,00		1,200		61,18	61,18	
MUR EXTERIOR	Oeste	27,75		10,83	0,960			288,46	
FINESTRA PETITA	Oeste	1,15	8,00		3,400	141,16	31,28	172,44	1,56
FINESTRA PETITA	Oeste	1,15	8,00		3,400	141,16	31,28	172,44	1,56
FINESTRA PETITA	Oeste	1,15	8,00		3,400	141,16	31,28	172,44	1,56
MUR EXTERIOR	Sur	8,50		18,75	0,960			153,02	
FINESTRA GRAN.	Sur	6,20	8,00		3,400	263,92	168,64	432,56	8,44
MUR EXTERIOR	Este	3,30		7,47	0,960			23,66	
COBERTA		50,98		16,36	0,860			717,43	
<b>Totales ( w ) :</b>						<b>687,40</b>	<b>323,66</b>	<b>2193,62</b>	<b>13,13</b>

ESPAI	W (fred) CALCULAT	UNITATS INTERIORS					
		W (fred) INSTAL·LATS	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE (m <sup>3</sup> /H)	NIVELL DE SOROLL (dB)
BIBLIOTECA	9645 W	6050 W	UI1.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI1.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA D'ANGLÈS	7009 W	4750 W	UI2.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
		4750 W	UI2.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
AULA INFANTIL 1	10403 W	6050 W	UI3.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI3.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA INFANTIL 2	10403 W	6050 W	UI4.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI4.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA INFANTIL 3	10454 W	6050 W	UI5.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
		6050 W	UI5.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680 m <sup>3</sup> /h	47/35 dB
AULA PRIMARIA 5	8871 W	4750 W	UI6.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
		4750 W	UI6.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
AULA PRIMARIA 4	7034 W	4750 W	UI7.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
		4750 W	UI7.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
AULA PRIMARIA 9	8294 W	4750 W	UI8.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
		4750 W	UI8.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
AULA PRIMARIA 8	8526 W	4750 W	UI9.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
		4750 W	UI9.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
AULA PRIMARIA 7	8608 W	4750 W	UI10.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
		4750 W	UI10.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
AULA PRIMARIA 6	8659 W	4750 W	UI11.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB
		4750 W	UI11.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680 m <sup>3</sup> /h	42/35 dB

SITUACIÓ	POTÈNCIA FRED NOMINAL	UNITAT EXTERIOR				
		CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE	NIVELL DE SOROLL
COBERTA P1	12100 W	UE1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200 m <sup>3</sup> /h	55 dB
COBERTA P1	9050 W	UE2	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080 m <sup>3</sup> /h	54 dB
COBERTA P1	12100 W	UE3	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200 m <sup>3</sup> /h	55 dB
COBERTA P1	12100 W	UE4	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200 m <sup>3</sup> /h	55 dB
COBERTA P1	12100 W	UE5	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200 m <sup>3</sup> /h	55 dB
COBERTA P2	9050 W	UE6	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080 m <sup>3</sup> /h	54 dB
COBERTA P2	9050 W	UE7	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080 m <sup>3</sup> /h	54 dB
COBERTA P2	9050 W	UE8	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080 m <sup>3</sup> /h	54 dB
COBERTA P2	9050 W	UE9	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080 m <sup>3</sup> /h	54 dB
COBERTA P2	9050 W	UE10	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080 m <sup>3</sup> /h	54 dB
COBERTA P2	9050 W	UE11	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080 m <sup>3</sup> /h	54 dB

## 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. 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.

### 1.2.2.2. Eficiència energètica dels motors elèctrics

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

### 1.2.2.3. Xarxes de canonades

No hi ha xarxa de canonades hidràuliques.

**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
ZONES CLIMATITZADES	THM-C1

**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. Recuperació de l'aire exterior**

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

	ESPAI	CABAL REQUERIT	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS amplada x fondària x alt (mm)	EFICIÈNCIA	CONSUM	NIVELL DE SOROLL
COBERTA PLANTA 1	AULES INFANTIL	3510 m <sup>3</sup> /h	VR1	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83,85%	2x2400 W	57,30 dB
COBERTA PLANTA 1	BIBLIOTES I AULA ANGLÉS	2340 m <sup>3</sup> /h	VR2	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86,06%	2x740 W	51,60 dB
PLANTA BAIXA	AULES PRIMARIA 4-5	2340 m <sup>3</sup> /h	VR3	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86,06%	2x740 W	51,60 dB
COBERTA PLANTA 2	AULES PRIMARIA 9-8-7-6	4680 m <sup>3</sup> /h	VR4	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83,85%	2x2400 W	57,30 dB

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

**1.2.4.2. Zonificació**

El disseny de la instal·lació ha estat realitzat tenint present la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han dividit en subsistemes, considerant els espais 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**

No es modifica la contribució d'aigua calenta de l'edifici.

**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.
- 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 la utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.

**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**

No es modifica la sala de màquines.

**1.3.1.3. Xemeneies**

No es modifiquen les xemeneies esitents.

**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.**

**1.3.2.5. 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.

**1.4. Càlculs justificatius de ventilació**

A continuació es mostren els càlculs de ventilació per cada zona.

CALCUL DE CABALS				Mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona				
Ref	Local	Normativa	Categoria qualitat aire interior/nivell d'expectativa	Tipus d'ús	Densitat d'ocupació (m <sup>2</sup> /persona) <sup>(2)</sup>	Aforament (persones)	Cabal (l/s-persona)	Cabal total persones (l/s)
1	Biblioteca	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
2	Aula àngles	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
3	Aula 5	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
4	Aula 4	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
5	Aula infantil 1	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
6	Aula infantil 2	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
7	Aula infantil 3	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
8	Aula 9	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
9	Aula 8	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
10	Aula 7	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00
11	Aula 6	RITE	IDA 2 - Bona qualitat	Ocupació aula escolar	-	26	12,50	325,00

Ref.	Local	Cabal local segons RITE (l/s)
1	Biblioteca	325,00
2	Aula àngles	325,00
3	Aula 5	325,00
4	Aula 4	325,00
5	Aula infantil 1	325,00
6	Aula infantil 2	325,00
7	Aula infantil 3	325,00
8	Aula 9	325,00
9	Aula 8	325,00
10	Aula 7	325,00
11	Aula 6	325,00
<b>TOTAL (l/s)</b>		<b>3.575,00</b>
<b>TOTAL (m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>12.870,00</b>
<b>TOTAL (m<sup>3</sup>/s)</b>		<b>3,58</b>

## **REBT. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ BAIXA TENSIO**

## ÍNDIX

<b>1. OBJECTIUS DE LA MEMORIA</b>	20
<b>2. TITULAR</b>	39
<b>3. EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIO</b>	39
<b>4. LEGISLACIO APLICABLE</b>	39
<b>5. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIO</b>	39
<b>6. POTENCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIO</b>	39
<b>7. CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL·LACIO:</b>	40
<b>7.1. Origen de la instal·lació</b>	40
<b>7.2. Derivació individual</b>	40
<b>7.3. Quadre general de distribució</b>	40
<b>8. INSTAL·LACIO DE CONNEXIO A TERRA</b>	40
<b>9. CRITERIS APLICATS I BASES DE CALCUL</b>	40
<b>9.1. Intensitat màxima admissible</b>	40
<b>9.2. Caiguda de tensió</b>	41
<b>9.3. Corrents de curt circuit</b>	42
<b>10. CALCULS</b>	43
<b>10.1. Secció de les línies</b>	43

## 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 (Períodes 1 a 5) i 69kW (període 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 està 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 recorreran 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:

$$\Delta U = R \cdot I \cdot \cos \varphi + X \cdot I \cdot \sin \varphi$$

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 ( $\Omega$ ), veure apartat (A)
- X Reactància de la línia ( $\Omega$ ), veure apartat (C)
- $\varphi$  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:

$$R = R_{tca} = R_{tcc} (1 + Y_s + Y_p) = c R_{tcc}$$

$$R_{tcc} = R_{20cc} [1 + \alpha(\theta - 20)]$$

$$R_{20cc} = \rho_{20} L / S$$

Amb:

- $R_{tcc}$  Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura  $\theta$  ( $\Omega$ )
- $R_{20cc}$  Resistència del conductor en corrent continu a la temperatura de 20°C ( $\Omega$ )
- $Y_s$  Increment de la resistència a causa de l'efecte pell;
- $Y_p$  Increment de la resistència a causa de l'efecte proximitat;
- $\alpha$  Coeficient de variació de resistència específica per temperatura del conductor en  $^{\circ}\text{C}^{-1}$
- $\theta$  Temperatura màxima en servei prevista en el cable ( $^{\circ}\text{C}$ ), veure apartat (B)
- $\rho_{20}$  Resistivitat del conductor a 20°C ( $\Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$ )
- S Secció del conductor ( $\text{mm}^2$ )
- 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.

$$c = (1 + Y_s + Y_p) \cong 1,02$$

## 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:

$$T = T_0 + (T_{\text{màx}} - T_0) * (I / I_{\text{màx}})^2 \quad [17]$$

Amb:

T	Temperatura real estimada en el conductor (°C)
$T_{\text{màx}}$	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)
$I_{\text{màx}}$	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)
$S \leq 120 \text{ mm}^2$	$X \approx 0$
$S = 150 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.15 R$
$S = 185 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.20 R$
$S = 240 \text{ mm}^2$	$X \approx 0.25 R$

Per a seccions menors de o iguals a 120 mm<sup>2</sup>, 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 m $\Omega$

#### 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:

## REBT. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ BAIXA TENSÍO

- 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:

REBT. JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIÓ BAIXA TENSIÓ

DI	LINES QUADRE PRINCIPAL	Potència (W)	Tensió (V)	Coef. receptor	Factor utilitz. (Fu)	Coef. simultaneïtat	Potència de càlcul (W)	Cos φ	Intensitat màxima prevista	Calibre protecció	Tipus d'instal·lació	REBT	Tipus de cable	Cu/Al	Secció (mm²)	Diàmetre tub (mm)	Intensitat màxima admissible	Longitud (m)	Intensitat de curtcircuit (kA)	Caiguda de tensió	
																				parcial	total
	Derivació individual	69000	400	1	1,00	1,00	69000	1	99,59 A	100 A	Safata	ITC-BT-15	RZ1-K (AS)	Cu	4x150+T	-	270 A	18	10,00	0,09%	0,09%
L0.1	Subquadre SB-1 Primaria	7680	400	1	1,00	0,90	6912	1	9,98 A	32 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x10+T	32 mm	50 A	68	0,70	0,58%	0,68%
L0.2	Subquadre SB-2 Infantil	30030	400	1	1,00	0,90	27027	1	39,01 A	40 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x25+T	50 mm	84 A	20	3,90	0,27%	0,36%
L0.3	Subquadre SB-3 Aules auxiliars	13310	400	1	1,00	1,00	13310	1	19,21 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x10+T	32 mm	50 A	18	2,21	0,27%	0,36%
L0.4	Subquadre SB-4 Gimnàs	15320	400	1	1,00	1,00	15320	1	22,11 A	40 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x25+T	50 mm	84 A	100	1,13	0,68%	0,78%
L0.5	Subquadre SB-5 cuina	21270	400	1	1,00	1,00	21270	1	30,70 A	63 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x35+T	50 mm	104 A	60	2,30	0,41%	0,50%
L0.6	Subquadre SB-6 Informàtica	2500	230	1	1,00	1,00	2500	1	6,28 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	3x10+T	25 mm	54 A	16	2,42	0,14%	0,23%
L0.7	Subquadre SB-7 Cafeteres	5100	400	1	1,00	1,00	5100	1	7,36 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x10+T	32 mm	50 A	45	1,02	0,26%	0,35%
L0.8	Subquadre SB-8 local tècnic	2500	400	1	1,00	1,00	2500	1	3,61 A	16 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x10+T	32 mm	50 A	80	0,60	0,22%	0,32%
L0.9	Subquadre SB-9 ascensor	3610	400	1	1,00	1,00	3610	1	5,21 A	32 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x16+T	40 mm	66 A	19	3,01	0,05%	0,14%
-	Receptors varis	39710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LE1	Climatització biblioteca	4700	230	1	1,00	1,00	4700	0,9	22,71 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	25	0,56	1,32%	1,67%
UEB	Climatització aula primària 5	3600	230	1	1,00	1,00	3600	0,9	17,39 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	30	0,93	1,22%	1,31%
LE7	Climatització aula primària 4	3600	230	1	1,00	1,00	3600	0,9	17,39 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	30	0,93	1,22%	1,31%
UEB	Climatització aula primària 9	3600	230	1	1,00	1,00	3600	0,9	17,39 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	30	0,93	1,22%	1,31%
UE9	Climatització aula primària 8	3600	230	1	1,00	1,00	3600	0,9	17,39 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	30	0,93	1,22%	1,31%
UE10	Climatització aula primària 7	3600	230	1	1,00	1,00	3600	0,9	17,39 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	30	0,93	1,22%	1,31%
UE11	Climatització aula primària 6	3600	230	1	1,00	1,00	3600	0,9	17,39 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	30	0,93	1,22%	1,31%
RMA/RV	Recuperador primària planta baixa	1480	230	1	1,00	1,00	1480	0,9	7,15 A	16 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x2,5+T	20 mm	23 A	15	0,78	0,60%	0,69%
VR2	Recuperador biblioteca-angles	1480	230	1	1,00	1,00	1480	0,9	7,15 A	16 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x2,5+T	20 mm	23 A	25	0,49	1,00%	1,09%
VR4	Recuperador primària planta primera	4800	400	1	1,00	1,00	4800	0,9	7,70 A	16 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x2,5+T	20 mm	21 A	30	0,41	0,64%	0,74%
-	Receptors varis	11130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UE3	Climatització aula infantil 1	4700	230	1	1,00	1,00	4700	0,9	22,71 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	25	0,93	1,32%	1,68%
UE4	Climatització aula infantil 2	4700	230	1	1,00	1,00	4700	0,9	22,71 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	25	0,93	1,32%	1,68%
UE5	Climatització aula infantil 3	4700	230	1	1,00	1,00	4700	0,9	22,71 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	25	0,93	1,32%	1,68%
VR1	Recuperador infantil	4800	400	1	1,00	1,00	4800	0,9	7,70 A	16 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	4x2,5+T	20 mm	21 A	25	0,45	0,54%	0,90%
-	Receptors varis	9710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UE2	Climatització aula angles	3600	230	1	1,00	1,00	3600	0,9	17,39 A	25 A	Tub	ITC-BT-28	RZ1-K (AS)	Cu	2x6+T	25 mm	40 A	25	0,56	1,01%	1,36%

# **PLEC DE CONDICIONS**

E Tipus E

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7EQ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.

En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  per sobre de la temperatura ambient.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
  - Conductivitat tèrmica de referència
  - Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació i RITE.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

## EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

## EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

EFQ7 Família FQ7

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7EQ01.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  per sobre de la temperatura ambient.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació i RITE.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

#### EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

#### EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

#### EG22 Família G22

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### EG222511.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

#### ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

#### SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

#### MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

#### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURETAT

### EMD INSTAL·LACIONS DE SEURETAT ANTI INTRUSIÓ

### EMD6 CONDUCTORS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD62623.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductors blindats i apantallats col·locats en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Introducció del cable dins el tub de protecció.
- Connexió al circuit de detecció corresponent.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i les de mecanismes.

No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019).

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PD1A-F11K.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs

- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.

El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.

No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva

Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.

Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.

Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.

Separació de les subjeccions:

- Per a tubs de diàmetre  $\leq 50$  cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre  $> 50$  cm: 50 cm

Llargària del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica:  $\leq 2,5$  m
- Ramal d'aparells amb sifó individual:  $\leq 4$  m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor:  $\leq 1$  m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: - Banyeres i plats de dutxa:  $\leq 10$  % - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures:  $\geq 1,5 \times D$  tub

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

## PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

### PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE54-35DO.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes metàl·lics:

- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció dispost pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació  $\leq 10^\circ$  respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

#### CONDUCTES METÀL·LICS:

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.

Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre:  $\leq 8$  m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m:  $\leq 4$  m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

### CONDUCTES METÀL·LICS:

UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

PE60- AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB MANTA DE LLANA MINERAL (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE60-5433,PE60-5424.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aïllament tèrmic per a conductes.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat interiorment
- Muntat exteriorment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de superfícies a recobrir
- Fixació de l'aïllament als conductes

CONDICIONS GENERALS:

La zona per recobrir ha de ser la reflectida en la DT o la indicada per la DF.

En cap cas l'aïllament ha d'interferir amb parts mòbils dels components aïllats.

AÏLLAMENT MUNTAT INTERIORMENT:

L'aïllament s'ha d'aplicar a l'interior del conducte, adherit a les parets per la cara que no té recobriments, per mitjà d'adhesiu.

Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb adhesiu.

AÏLLAMENT MUNTAT EXTERIORMENT:

L'aïllament s'ha d'aplicar a l'exterior del conducte, en contacte amb les parets per la cara sense recobriments.

Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb cinta autoadhesiva UNE 100-106.

Els suports del conducte han de quedar a l'exterior de l'aïllament per a evitar el pont tèrmic. L'aïllament per utilitzar a la zona de contacte amb el suport ha de ser de tipus dur.

Cal fer un assentament continuat i segur sobre la superfície que s'ha d'aïllar tot procurant, però, mantenir-ne el gruix sense cap pressió que el faci disminuir.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del conducte de brosses, òxids, etc., i s'ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

\* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

\* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

\* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES, COL·LOCADA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKJ-EQ01,PEKJ-EQ02.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment

- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge

- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

## PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

### PEM VENTILACIÓ ARTIFICIAL

#### PEM4- RECUPERADOR ENTÀLPIC, COL·LOCAT (D)

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEM4-EQ01,PEM4-EQ02,PEM4-EQ03.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recuperador entàlpic o unitat de ventilació amb recuperador entàlpic, col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament definitiu

- Recuperador entàlpic: - Connexió amb la xarxa de conductes d'aire - Connexió amb la xarxa elèctrica
- Connexió amb la xarxa de control
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar connectat al conducte al que dóna servei. La unió amb el conducte ha de ser estanca.

L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Nivell:  $\pm 2$  mm

#### RECUPERADOR ENTÀLPIC:

Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.

Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.

Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.

Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m<sup>3</sup> /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF51- TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PF51-EQ01,PF51-EQ02,PF51-6RX8,PF51-6RX9,PF51-6RXA,PF51-6RXD.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial

- Encastat

- Col·locat a l'interior de canals

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Tubs:

- Replanteig del traçat

- Muntatge en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

#### TUBS:

En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.

El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.

Les tuberïes per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes  $\geq 250$  mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneïes ni conductes.

#### TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	$\leq 3$	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	$\leq 3$

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total

#### TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beïnes de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total

#### TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.

No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

##### TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

##### TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.

En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.

Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos segons l'ús de la instal·lació.

- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

#### PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

#### PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

#### PFQ4- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ4-3MGN,PFQ4-3MGF,PFQ4-3MLB.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

## CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  per sobre de la temperatura ambient.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

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

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació i RITE.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

#### PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

##### PG1 CAIXES I ARMARIS

##### PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-EQ01,PG10-EQ02,PG10-EQ03.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

##### CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH8G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagent, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Aplomat:  $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T08,PG2P-6T09.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total

#### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 20$  cm

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals:  $\leq 60$  cm

- Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 25$  cm

Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  mm

- Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6E1,PG33-E6CT,PG33-E6CX.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

### CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte document.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG40- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA PERFIL DIN, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG40-EQHO,PG40-EQIA.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

### CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

### BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits del document
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs - sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el document, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ELXB,PG47-ELYA,PG47-EMOU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de document

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs - sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el document, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

# **PRESSUPOST I AMIDAMENT**

## **ÍNDEX**

### **1. PRESSUPOST**

- 1.1. Estat d'amidaments**
- 1.2. Justificació de preus**
- 1.3. Pressupost**
- 1.4. Resum de pressupost**

## **ESTAT D'AMIDAMENTS**

**Pressupost parcial nº 1 FASE 1**

**Nº U Descripció Amidament**

**1.1.- CLIMATITZACIO**

**1.1.1 PEGN-EQ01 U Unitat exterior multisplit de 9,5/11,2 kW**

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1101ATPE o equivalent, 9,5/11,2 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud pre carregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 1,7 kg R32, cabal d'aire 4080 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 54 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
4,000				4,000	
				4,000	4,000
<b>Total u .....:</b>					<b>4,000</b>

**1.1.3 PEGL-EQ01 U Unitat interior tipus split de 5/5,6kW**

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM561KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 5/5,6kW, cabal d'aire 960 m3/h, nivell de pressió sonora 42 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
8,000				8,000	
				8,000	8,000
<b>Total u .....:</b>					<b>8,000</b>

**1.1.5 PF51-EQ01 M Kit distribuïdor frigorífic models 110-80**

Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP30E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
4,000				4,000	
				4,000	4,000
<b>Total m .....:</b>					<b>4,000</b>

**1.1.7 PEVD-EQ01 U Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E**

Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E o equivalent, per ajustar els paràmetres de funcionament. Dimensions 86x86x16 mm, pantalla retroiluminada, control de marxa i aturada, velocitat del ventilador alta, mitja i baixa, ajustament de la temperatura, mode de funcionament en refrigeració, calefacció (només ventilació), oscil·lació de les làmines, indicador de neteja del filtre, funció d'autodiagnòstic, control de grup fins a 16 unitats interiors, temporitzador de període simple, direccionament automàtic de les unitats interiors, sensor TA disponible en el comandament. Inclou material de muntatge i suports. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
4,000				4,000	
				4,000	4,000
<b>Total u .....:</b>					<b>4,000</b>

**1.1.8 PFP0-C0LR M Canal aïllant PVC p/tubs,60x110mm,IP3X,IK08,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,UNE-EN 5008**

Canal aïllant de PVC per a tubs, de 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior						
	11,000	1,100			12,100	
	16,000	1,100			17,600	
Intyerior	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	2,500	1,100			2,750	
					(Continua...)	

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº U Descripció Amidament

1.1.8 M Canal aïllant PVC p/tubs,60x110mm,IP3X,IK08,n/propag.flama,obertura tapa a/eina espec... (Continuació...)

Interiors

1,500	1,100	1,650
1,500	1,100	1,650
2,000	1,100	2,200
2,000	1,100	2,200
6,000	1,100	6,600
7,000	1,100	7,700
7,000	1,100	7,700
6,000	1,100	6,600

103,950 103,950

**Total m .....: 103,950**

1.1.9 PF51-6RX8 M Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8" ,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal

Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	11,000	1,100			12,100	
	16,000	1,100			17,600	
Interior	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	2,500	1,100			2,750	

67,650 67,650

**Total m .....: 67,650**

1.1.10 PF51-6RX9 M Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8" ,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal

Tub de coure R220 (recuit) 5/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	11,000	1,100			12,100	
	16,000	1,100			17,600	
Interior	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	2,500	1,100			2,750	

67,650 67,650

**Total m .....: 67,650**

1.1.11 PF51-6RXA M Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4" ,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal

Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors						
	1,500	1,100			1,650	
	1,500	1,100			1,650	
	2,000	1,100			2,200	
	2,000	1,100			2,200	
	6,000	1,100			6,600	
	7,000	1,100			7,700	
	7,000	1,100			7,700	

(Continua...)

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº	U	Descripció			Amidament
1.1.11	M	Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4", g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal			(Continuació...)
			6,000	1,100	6,600
					36,300
					36,300
<b>Total m .....:</b>					<b>36,300</b>

1.1.12 PF51-6RXD M Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2", g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal

Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors						
	1,500	1,100			1,650	
	1,500	1,100			1,650	
	2,000	1,100			2,200	
	2,000	1,100			2,200	
	6,000	1,100			6,600	
	7,000	1,100			7,700	
	7,000	1,100			7,700	
	6,000	1,100			6,600	
					36,300	36,300
<b>Total m .....:</b>					<b>36,300</b>	

1.1.13 PFQ4-3MGN M Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/2",g=20mm,dific.mitjà,col.superf.

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1/2" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors						
	1,500	1,100			1,650	
	1,500	1,100			1,650	
	2,000	1,100			2,200	
	2,000	1,100			2,200	
	6,000	1,100			6,600	
	7,000	1,100			7,700	
	7,000	1,100			7,700	
	6,000	1,100			6,600	
					36,300	36,300
<b>Total m .....:</b>					<b>36,300</b>	

1.1.14 PFQ4-3MGF M Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/4",g=20mm,dific.mitjà,col.superf.

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1/4" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors						
	1,500	1,100			1,650	
	1,500	1,100			1,650	
	2,000	1,100			2,200	
	2,000	1,100			2,200	
	6,000	1,100			6,600	
	7,000	1,100			7,700	
	7,000	1,100			7,700	
	6,000	1,100			6,600	
					36,300	36,300
<b>Total m .....:</b>					<b>36,300</b>	

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº U Descripció Amidament

**1.1.15 PFQ4-3MLB M Aïllament poliet.exp.,p/tub 3/8" ,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.**

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	11,000	1,100			12,100	
	16,000	1,100			17,600	
Interior	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	2,500	1,100			2,750	
					67,650	67,650
<b>Total m .....:</b>						<b>67,650</b>

**1.1.16 EFQ7EQ01 M Aïllament poliet.exp.,p/tub 5/8" ,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.**

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	11,000	1,100			12,100	
	16,000	1,100			17,600	
Interior	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	8,000	1,100			8,800	
	2,500	1,100			2,750	
					67,650	67,650
<b>Total m .....:</b>						<b>67,650</b>

**1.2.- VENTILACIO**

**1.2.1 PE54-35DO M² Conducte de xapa galvanitzada,g=0,8mm,+unió baioneta,munt./suports**

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,8 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
VR4	1,100	66,200			72,820	
	1,100	74,600			82,060	
					154,880	154,880
<b>Total m² .....:</b>						<b>154,880</b>

**1.2.2 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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VR4	1,100	8,400			9,240	
	1,100	4,800			5,280	
					14,520	14,520
<b>Total m² .....:</b>						<b>14,520</b>

**1.2.3 PE60-5424 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 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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VR4	1,100	57,800			63,580	
					(Continua...)	

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº	U	Descripció	Amidament			
1.2.3	M²	Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032... (Continuació...)	1,100	69,800	76,780	140,360
					<b>Total m² .....</b>	<b>140,360</b>

Nº	U	Descripció	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
1.2.6	PEM4-EQ03	U Recuperador de calor entalpic de fins 5000m3/h amb filtres F6+F8 amb teulat per exterior	1,000				1,000	1,000	
								<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>

Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 5000 m3/h, amb rendiment de 83,85%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 1885x1225x848 mm, tipus GTDI-A CC 40 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.

Nº	U	Descripció	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
1.2.7	PEKJ-EQ01	U Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm amb regulació de cabal	4,000				4,000	4,000	
								<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>

Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m³/h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta, amb comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.

Nº	U	Descripció	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
1.2.8	PEKJ-EQ02	U Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm	4,000				4,000	4,000	
								<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>

Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m³/h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.

1.3.- ELECTRICITAT

Nº	U	Descripció	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
1.3.1	PG10-EQ04	U Modificació del quadre general	1,000				1,000	1,000	
								<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>

Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou aparellament segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparellament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Nº	U	Descripció	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
1.3.4	PG2P-6T08	M Tub rígid PVC, DN=20mm, impacte=2J, resist.compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.	1,100	1,000	5,000		5,500	5,500	
								<b>Total m .....</b>	<b>5,500</b>

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Nº	U	Descripció	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1.3.5	PG2P-6T09	M Tub rígid PVC, DN=25mm, impacte=2J, resist.compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.	1,100	5,000	5,000		27,500	27,500

Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

**Pressupost parcial nº 1 FASE 1**

Nº	U	Descripció					Amidament
						<b>Total m .....</b>	<b>27,500</b>
<b>1.3.6</b>	<b>PG12-DH8G U</b>	<b>Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-40,munt.superf.</b>					
Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		7,000				7,000	
						<b>Total u .....</b>	<b>7,000</b>
<b>1.3.7</b>	<b>PG33-E6E1 M</b>	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.tub</b>					
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1,100	25,000			27,500	
						<b>Total m .....</b>	<b>27,500</b>
<b>1.3.9</b>	<b>PG33-E6CX M</b>	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.tub</b>					
Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1,000	25,000			25,000	
		1,100	25,000			27,500	
		1,100	25,000			27,500	
		1,100	25,000			27,500	
						<b>Total m .....</b>	<b>107,500</b>
<b>1.4.- SANEJAMENT</b>							
<b>1.4.1</b>	<b>PD1A-F11K M</b>	<b>Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=32mm</b>					
Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Angles						
	Biblioteca						
	Infantil						
	Primaria	1,100	29,000			31,900	
						<b>Total m .....</b>	<b>31,900</b>
<b>1.5.- RAM DE PALETA</b>							
<b>1.5.1</b>	<b>JHV19112 U</b>	<b>Imprevistos i Ajudes de paletaeria.</b>					
Imprevistos i Ajudes de paletaeria.							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		1,000				1,000	
						<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>
<b>1.6.- GESTIÓ DE RESIDUS</b>							

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº U Descripció Amidament

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.- SEGURETAT I SALUT**

1.7.1 YCX012 U **Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.**

Conjunt de sistemes de protecció individual i 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.

Inclou senyalitzacions d'obra necessàries segons reglamentació.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,000				<u>1,000</u>	
				1,000	1,000
				<b>Total U .....:</b>	<b>1,000</b>

**Pressupost parcial nº 2 FASE 2**

**Nº U Descripció Amidament**

**2.1.- CLIMATITZACIO**

**2.1.1 PEGN-EQ01 U Unitat exterior multisplit de 9,5/11,2 kW**

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1101ATPE o equivalent, 9,5/11,2 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 1,7 kg R32, cabal d'aire 4080 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 54 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
3,000				<u>3,000</u>	
				3,000	3,000
<b>Total u .....:</b>					<b>3,000</b>

**2.1.2 PEGN-EQ02 U Unitat exterior multisplit de 12,1/12,8 kW**

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1401ATPE o equivalent, 12,1/12,8 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 2,1 kg R32, cabal d'aire 4200 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 55 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
4,000				<u>4,000</u>	
				4,000	4,000
<b>Total u .....:</b>					<b>4,000</b>

**2.1.3 PEGL-EQ01 U Unitat interior tipus split de 5/5,6kW**

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM561KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 5/5,6kW, cabla d'aire 960 m3/h, nivell de pressió sonora 42 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
6,000				<u>6,000</u>	
				6,000	6,000
<b>Total u .....:</b>					<b>6,000</b>

**2.1.4 PEGL-EQ02 U Unitat interior tipus split de 7.1/8kW**

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM801KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 7,1/8kW, cabla d'aire 1040 m3/h, nivell de pressió sonora 47 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
8,000				<u>8,000</u>	
				8,000	8,000
<b>Total u .....:</b>					<b>8,000</b>

**2.1.5 PF51-EQ01 M Kit distribuïdor frigorífic models 110-80**

Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP30E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
3,000				<u>3,000</u>	
				3,000	3,000
<b>Total m .....:</b>					<b>3,000</b>

**2.1.6 PF51-EQ02 M Kit distribuïdor frigorífic models 140-160**

Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP50E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
4,000				<u>4,000</u>	
				4,000	4,000
<b>Total m .....:</b>					<b>4,000</b>

**Pressupost parcial nº 2 FASE 2**

**Nº U Descripció Amidament**

**2.1.7 PEVD-EQ01 U Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E**

Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E o equivalent, per ajustar els paràmetres de funcionament. Dimensions 86x86x16 mm, pantalla retroiluminada, control de marxa i aturada, velocitat del ventilador alta, mitja i baixa, ajustament de la temperatura, mode de funcionament en refrigeració, calefacció (només ventilació), oscil·lació de les làmes, indicador de neteja del filtre, funció d'autodiagnòsic, control de grup fins a 16 unitats interiors, temporitzador de període simple, direccionament automàtic de les unitats interiors, sensor TA disponible en el comandament. Inclou material de muntatge i suports. Totalment instal·lat i funcionant.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	7,000				7,000	
					7,000	7,000
<b>Total u .....:</b>						<b>7,000</b>

**2.1.8 PFP0-C0LR M Canal aïllant PVC p/tubs,60x110mm,IP3X,IK08,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,UNE-EN 5008**

Canal aïllant de PVC per a tubs, de 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Exterior	8,100	1,100			8,910		
	20,500	1,100			22,550		
	29,000	1,100			31,900		
	20,500	1,100			22,550		
	11,500	1,100			12,650		
	16,500	1,100			18,150		
	16,000	1,100			17,600		
	21,000	1,100			23,100		
	12,500	1,100			13,750		
	Intyerior						
6,000		1,100			6,600		
6,000		1,100			6,600		
6,000		1,100			6,600		
Interiors		2,000	1,100			2,200	
		1,000	1,100			1,100	
		2,000	1,100			2,200	
		2,000	1,100			2,200	
		6,000	1,100			6,600	
		7,000	1,100			7,700	
					212,960	212,960	
<b>Total m .....:</b>						<b>212,960</b>	

**2.1.9 PF51-6RX8 M Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8", g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal**

Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	8,100	1,100			8,910	
	20,500	1,100			22,550	
	29,000	1,100			31,900	
	20,500	1,100			22,550	
	11,500	1,100			12,650	
	16,500	1,100			18,150	
	16,000	1,100			17,600	
	21,000	1,100			23,100	
	12,500	1,100			13,750	
	Interior					

(Continua...)

Pressupost parcial nº 2 FASE 2

Nº	U	Descripció	Amidament			
2.1.9	M	Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8", g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal	(Continuació...)			
			6,000	1,100		6,600
			6,000	1,100		6,600
			6,000	1,100		6,600
						<u>6,600</u>
						190,960
						190,960
<b>Total m .....:</b>						<b>190,960</b>

2.1.10 PF51-6RX9 M Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8", g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal

Tub de coure R220 (recuit) 5/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	8,100	1,100			8,910	
	20,500	1,100			22,550	
	29,000	1,100			31,900	
	20,500	1,100			22,550	
	11,500	1,100			12,650	
	16,500	1,100			18,150	
	16,000	1,100			17,600	
	21,000	1,100			23,100	
	12,500	1,100			13,750	
Interior						
	6,000	1,100			6,600	
	6,000	1,100			6,600	
	6,000	1,100			6,600	
					<u>6,600</u>	
					190,960	190,960
<b>Total m .....:</b>						<b>190,960</b>

2.1.11 PF51-6RXA M Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4", g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal

Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors	2,000	1,100			2,200	
	1,000	1,100			1,100	
	2,000	1,100			2,200	
	2,000	1,100			2,200	
	6,000	1,100			6,600	
	7,000	1,100			7,700	
					<u>7,700</u>	
					22,000	22,000
<b>Total m .....:</b>						<b>22,000</b>

2.1.12 PF51-6RXD M Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2", g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal

Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors	2,000	1,100			2,200	
	1,000	1,100			1,100	
	2,000	1,100			2,200	
	2,000	1,100			2,200	
	6,000	1,100			6,600	
	7,000	1,100			7,700	
					<u>7,700</u>	
					22,000	22,000
<b>Total m .....:</b>						<b>22,000</b>

2.1.13 PFQ4-3MGN M Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/2", g=20mm,dific.mitjà,col.superf.

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1/2" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors	2,000	1,100			2,200	
	1,000	1,100			1,100	
						(Continua...)

Pressupost parcial nº 2 FASE 2

Nº	U	Descripció			Amidament
2.1.13	M	Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/2´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.			(Continuació...)
			2,000	1,100	2,200
			2,000	1,100	2,200
			6,000	1,100	6,600
			7,000	1,100	7,700
					<u>22,000</u>
					22,000
<b>Total m .....</b>					<b>22,000</b>

2.1.14 PFQ4-3MGF M Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/4´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interiors	2,000	1,100			2,200	
	1,000	1,100			1,100	
	2,000	1,100			2,200	
	2,000	1,100			2,200	
	6,000	1,100			6,600	
	7,000	1,100			7,700	
					<u>22,000</u>	
					22,000	22,000
<b>Total m .....</b>					<b>22,000</b>	

2.1.15 PFQ4-3MLB M Aïllament poliet.exp.,p/tub 3/8´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	8,100	1,100			8,910	
	20,500	1,100			22,550	
	29,000	1,100			31,900	
	20,500	1,100			22,550	
	11,500	1,100			12,650	
	16,500	1,100			18,150	
	16,000	1,100			17,600	
	21,000	1,100			23,100	
	12,500	1,100			13,750	
Interior						
	6,000	1,100			6,600	
	6,000	1,100			6,600	
	6,000	1,100			6,600	
					<u>190,960</u>	
					190,960	190,960
<b>Total m .....</b>					<b>190,960</b>	

2.1.16 EFQ7EQ01 M Aïllament poliet.exp.,p/tub 5/8´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.

Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Exterior	8,100	1,100			8,910	
	20,500	1,100			22,550	
	29,000	1,100			31,900	
	20,500	1,100			22,550	
	11,500	1,100			12,650	
	16,500	1,100			18,150	
	16,000	1,100			17,600	
	21,000	1,100			23,100	
	12,500	1,100			13,750	
Interior						
	6,000	1,100			6,600	
	6,000	1,100			6,600	
	6,000	1,100			6,600	
					<u>190,960</u>	
					190,960	190,960
<b>Total m .....</b>					<b>190,960</b>	

Pressupost parcial nº 2 FASE 2

Nº U Descripció Amidament

2.2.- VENTILACIO

2.2.1 PE54-35DO M<sup>2</sup> **Conducte de xapa galvanitzada,g=0,8mm,+unió baioneta,munt./suports**

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,8 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
VR1	1,100	29,900			32,890	
	1,100	88,600			97,460	
VR2	1,100	54,000			59,400	
	1,100	53,400			58,740	
VR3	1,100	24,500			26,950	
	1,100	30,300			33,330	
					<u>308,770</u>	<u>308,770</u>

**Total m<sup>2</sup> .....: 308,770**

2.2.2 PE60-5433 M<sup>2</sup> **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 m<sup>2</sup>K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VR1	1,100	2,200			2,420	
	1,100	24,200			26,620	
VR2	1,100	49,800			54,780	
	1,100	49,200			54,120	
					<u>137,940</u>	<u>137,940</u>

**Total m<sup>2</sup> .....: 137,940**

2.2.3 PE60-5424 M<sup>2</sup> **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 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,25 m<sup>2</sup>K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VR1	1,100	27,700			30,470	
	1,100	64,400			70,840	
VR2	1,100	4,200			4,620	
	1,100	4,200			4,620	
VR3	1,100	24,500			26,950	
	1,100	30,300			33,330	
					<u>170,830</u>	<u>170,830</u>

**Total m<sup>2</sup> .....: 170,830**

2.2.4 PEM4-EQ01 U **Recuperador de calor entalpic de fins 3000m<sup>3</sup>/h amb filtres F6+F8 amb teulat per exterior**

Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m<sup>3</sup>/h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,000				1,000	
					<u>1,000</u>	<u>1,000</u>

**Total u .....: 1,000**

2.2.5 PEM4-EQ02 U **Recuperador de calor entalpic de fins 3000m<sup>3</sup>/h amb filtres F6+F8**

Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m<sup>3</sup>/h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació, totalment instal·lat i funcionant.

**Pressupost parcial nº 2 FASE 2**

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,000				1,000	1,000
<b>Total u .....:</b>							<b>1,000</b>	

**2.2.6 PEM4-EQ03 U Recuperador de calor entalpic de fins 5000m3/h amb filtres F6+F8 amb teulat per exterior**

Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 5000 m3/h, amb rendiment de 83,85%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 1885x1225x848 mm, tipus GTDI-A CC 40 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,000				1,000	1,000
<b>Total u .....:</b>					<b>1,000</b>

**2.2.7 PEKJ-EQ01 U Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm amb regulació de cabal**

Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m<sup>3</sup>/h i 28dB alcans de 9,4m, de secció recta, amb comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
7,000				7,000	7,000
<b>Total u .....:</b>					<b>7,000</b>

**2.2.8 PEKJ-EQ02 U Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm**

Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m<sup>3</sup>/h i 28dB alcans de 9,4m, de secció recta i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
7,000				7,000	7,000
<b>Total u .....:</b>					<b>7,000</b>

**2.3.- ELECTRICITAT**

**2.3.1 PG10-EQ01 U Modificació del quadre general**

Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou aparellament segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparellament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,000				1,000	1,000
<b>Total u .....:</b>					<b>1,000</b>

**2.3.2 PG10-EQ02 U Modificació del subquadre infantil**

Modificació del subquadre infantil per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-2. Inclou aparellament segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparellament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,000				1,000	1,000
<b>Total u .....:</b>					<b>1,000</b>

**2.3.3 PG10-EQ03 U Modificació del subquadre aules auxiliars**

Modificació del subquadre aules auxiliars per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-3. Inclou aparellament segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparellament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,000				1,000	

**Pressupost parcial nº 2 FASE 2**

Nº	U	Descripció	Amidament			
					1,000	1,000
<b>Total u .....</b>					<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

**2.3.4 PG2P-6T08 M Tub rígid PVC, DN=20mm, impacte=2J, resist. compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.**

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,100	3,000	5,000		16,500	
				16,500	16,500

**Total m .....** **16,500**

**2.3.5 PG2P-6T09 M Tub rígid PVC, DN=25mm, impacte=2J, resist. compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.**

Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,100	6,000	5,000		33,000	
				33,000	33,000

**Total m .....** **33,000**

**2.3.6 PG12-DH8G 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

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
8,000				8,000	
				8,000	8,000

**Total u .....** **8,000**

**2.3.7 PG33-E6E1 M Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.tub**

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
1,100	30,000			33,000	
				33,000	33,000

**Total m .....** **33,000**

**2.3.8 PG33-E6CT M Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub**

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VR	1,100	15,000			16,500	
VR	1,100	25,000			27,500	
	1,100				1,100	
					45,100	45,100

**Total m .....** **45,100**

**2.3.9 PG33-E6CX M Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.tub**

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,100	25,000			27,500	
	1,100	30,000			33,000	
	1,100	30,000			33,000	
	1,100	30,000			33,000	
	1,100	30,000			33,000	
	1,100	30,000			33,000	
	1,100	30,000			33,000	

**Pressupost parcial nº 2 FASE 2**

Nº	U	Descripció	Amidament	
			225,500	225,500
<b>Total m .....</b>			<b>225,500</b>	<b>225,500</b>

**2.4.- SANEJAMENT**

**2.4.1 PD1A-F11K M Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=32mm**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Angles	1,100	9,000			9,900	
Biblioteca	1,100	9,000			9,900	
Infantil	1,100	15,000			16,500	
	1,100	10,000			11,000	
	1,100	18,000			19,800	
Primaria	1,100	18,000			19,800	
					86,900	86,900

**Total m .....** **86,900**

**2.5.- RAM DE PALETA**

**2.5.1 JHV19111 U Imprevistos i Ajudes de paleta.**

Imprevistos i Ajudes de paleta.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,000				1,000	
					1,000	1,000

**Total u .....** **1,000**

**2.6.- GESTIÓ DE RESIDUS**

**2.6.1 YCX010b U Gestió de residus d'obra i instal·lacions**

Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,000				1,000	
					1,000	1,000

**Total U .....** **1,000**

**2.7.- SEURETAT I SALUT**

**2.7.1 YCX010 U Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.**

Conjunt de sistemes de protecció individual i 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.

Inclou senyalitzacions d'obra necessaries segons reglamentació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,000				1,000	
					1,000	1,000

**Total U .....** **1,000**

## **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,00000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,00000 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,00000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,00000 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,00000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,00000 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	26,00000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,00000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 2

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,05000	€
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,81000	€
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
BE52-0OKD	m²	Xapa galvanitzada de 0,8 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.	9,63000	€
BE60-34DM	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.	7,55000	€
BE60-34DN	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.	9,50000	€
BEGB-EQ01	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM561KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 5/5,6kW, cabla d'aire 960 m³/h, nivell de pressió sonora 42 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.	1.029,60000	€
BEGB-EQ02	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM801KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 7,1/8kW, cabla d'aire 1040 m³/h, nivell de pressió sonora 47 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.	1.171,85000	€
BEGD-EQ01	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1101ATPE o equivalent, 9,5/11,2 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud màxima de canonada de 50 metres, longitud pre carregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 1,7 kg R32, cabal d'aire 4080 m³/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 54 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant	1.416,03000	€
BEGD-EQ02	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1401ATPE o equivalent, 12,1/12,8 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud màxima de canonada de 50 metres, longitud pre carregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 2,1 kg R32, cabal d'aire 4200 m³/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 55 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant	1.673,02000	€
BEKL-EQ01	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m³/h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta, amb comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	100,08000	€
BEKL-EQ02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m³/h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	57,47000	€
BEM4-EQ01	u	Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m³/h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressostats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot,	5.863,84000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.		
BEM4-EQ02	u	Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m <sup>3</sup> /h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació, totalment instal·lat i funcionant.	5.597,83000	€
BEM4-EQ03	u	Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 5000 m <sup>3</sup> /h, amb rendiment de 83,85%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 1885x1225x848 mm, tipus GTDI-A CC 40 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.	7.301,85000	€
BEV4-EQ01	u	Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E o equivalent, per ajustar els paràmetres de funcionament. Dimensions 86x86x16 mm, pantalla retroiluminada, control de marxa i aturada, velocitat del ventilador alta, mitja i baixa, ajustament de la temperatura, mode de funcionament en refrigeració, calefacció (només ventilació), oscil·lació de les làmes, indicador de neteja del filtre, funció d'autodiagnòstic, control de grup fins a 16 unitats interiors, temporitzador de període simple, direccionament automàtic de les unitats interiors, sensor TA disponible en el comandament.	62,40000	€
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	6,06000	€
BEW5-EQ01	u	Suport amb antivibració per a recuperador a terra/coberta amb perfil d'acer	90,00000	€
BEZ6-34F9	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 45 kg, rosca M-8	2,62000	€
BEZ6-34FA	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg, rosca M-8	1,74000	€
BEZ7-EQ01	u	Suport de terra d'acer lacat d'2 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	22,32000	€
BF54-1JXU	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	3,25000	€
BF54-1JXV	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	5,49000	€
BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	2,16000	€
BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	4,39000	€
BF54-EQ01	u	Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP30E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	75,20000	€
BF54-EQ02	u	Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP50E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	85,60000	€
BFP0-2YCY	m	Canal de PVC, per a tubs, 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	11,77000	€
BFQ3-0DQW	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1/4'', de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,33000	€
BFQ3-0DRP	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/8'', de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,47000	€
BFQ3-0DRW	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1/2'', de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,61000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 4

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFQ7EQ01	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 5/8", de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,02000	€
BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,33000	€
BFWD-2HKR	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	2,66000	€
BFWD-2HKV	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,24000	€
BFWD-2HKY	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	4,36000	€
BFY6-06KN	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub d'1/4" de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,51000	€
BFY6-06KT	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/8" de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,55000	€
BFY6-06L0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1/2" de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,61000	€
BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,87000	€
BFYC-04PC	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	2,98000	€
BFYC-04PD	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,98000	€
BFYC-04PE	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	2,06000	€
BFYQEQ01	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 5/8" de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,33000	€
BG12-0G5F	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	4,35000	€
BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,10000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,12000	€
BG2P-1KUX	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,65000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,91000	€
BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,77000	€
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,93000	€
BG41-1A00	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	203,51000	€
BG41-1A0D	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	158,27000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 5

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG49-18GM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	37,87000	€
BG49-18HL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	77,86000	€
BG49-18K5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	39,83000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,58000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
BGW3-0AHE	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,43000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
BMD62620	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x1,50 mm <sup>2</sup> , col·locat en tub	0,57000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 6

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EFQ7EQ01	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8'' de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,68 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,085	/R x 24,00000 =	2,04000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,085	/R x 26,00000 =	2,21000		
				Subtotal:		4,25000	4,25000	
Materials								
	BFQ7EQ01	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 5/8'', de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x 1,02000 =	1,04000		
	BFYQE01	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 5/8'' de diàmetre, de 20 mm de gruix	1,000	x 0,33000 =	0,33000		
				Subtotal:		1,37000	1,37000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06375	
				COST DIRECTE			5,68375	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,68375</b>	
	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,01 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 24,00000 =	0,48000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x 26,00000 =	0,42000		
				Subtotal:		0,90000	0,90000	
Materials								
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 0,10000 =	0,10000		
				Subtotal:		0,10000	0,10000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01350	
				COST DIRECTE			1,01350	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,01350</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 7

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>EMD62623</b>		m	Conductor blindat i apantallat, de2x1,50 mm2, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,36 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x 24,00000 =	0,36000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x 26,00000 =	0,39000		
				Subtotal:		0,75000		0,75000
Materials								
	BMD62620	m	Conductor blindat i apantallat, de2x1,50 mm2, col·locat en tub	1,050	x 0,57000 =	0,60000		
				Subtotal:		0,60000		0,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01125
				COST DIRECTE				1,36125
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,36125</b>
<b>P-2</b>	<b>JHV19111</b>	u	Imprevistos i Ajudes de paletaeria.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,000,00 €</b>
				COST DIRECTE				3.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3.000,00000</b>
<b>P-3</b>	<b>PD1A-F11K</b>	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,27 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 26,00000 =	9,36000		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 24,00000 =	4,32000		
				Subtotal:		13,68000		13,68000
Materials								
	BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x 2,05000 =	2,56000		
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x 0,81000 =	0,81000		
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x 0,01000 =	0,01000		
				Subtotal:		3,38000		3,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20520
				COST DIRECTE				17,26520
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>17,26520</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 8

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	PE54-35DO	m <sup>2</sup>	Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,8 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.	Rend.: 1,000				36,75 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,488 /R x	26,00000 =	12,69000		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,488 /R x	24,00000 =	11,71000		
				Subtotal:		24,40000		24,40000
Materials								
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250 x	6,06000 =	1,52000		
	BE52-0OKD	m <sup>2</sup>	Xapa galvanitzada de 0,8 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.	1,050 x	9,63000 =	10,11000		
				Subtotal:		11,63000		11,63000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	36,00000 =	0,72000		
				Subtotal:		0,72000		0,72000
				COST DIRECTE				36,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>36,75000</b>

P-5	PE60-5424	m <sup>2</sup>	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 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.	Rend.: 1,000				18,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,163 /R x	24,00000 =	3,91000		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,163 /R x	26,00000 =	4,24000		
				Subtotal:		8,15000		8,15000
Materials								
	BE60-34DN	m <sup>2</sup>	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 m <sup>2</sup> K/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	1,100 x	9,50000 =	10,45000		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 9

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			fixació a l'interior del conducte.					
				Subtotal:				10,45000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	18,50000	=	0,37000
				Subtotal:				0,37000
				COST DIRECTE				18,97000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>18,97000</b>
<b>P-6</b>	<b>PE60-5433</b>	m <sup>2</sup>	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 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,78</b>
								<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,1625	/R x	26,00000	=	4,23000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,163	/R x	24,00000	=	3,91000
				Subtotal:				8,14000
Materials	BE60-34DM	m <sup>2</sup>	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 m <sup>2</sup> K/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.	1,100	x	7,55000	=	8,31000
				Subtotal:				8,31000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,50000	=	0,33000
				Subtotal:				0,33000
				COST DIRECTE				16,78000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>16,78000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 10

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-7	PEGL-EQ01	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM561KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 5/5,6kW, cabla d'aire 960 m3/h, nivell de pressió sonora 42 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condesats. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	1.181,85 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000 /R x	26,00000 =	78,00000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000 /R x	24,00000 =	72,00000	
				Subtotal:		150,00000	150,00000
Materials							
	BEGB-EQ01	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM561KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 5/5,6kW, cabla d'aire 960 m3/h, nivell de pressió sonora 42 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condesats. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000 x	1.029,60000 =	1.029,60000	
				Subtotal:		1.029,60000	1.029,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,25000
				COST DIRECTE			1.181,85000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.181,85000</b>
P-8	PEGL-EQ02	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM801KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 7,1/8kW, cabla d'aire 1040 m3/h, nivell de pressió sonora 47 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condesats. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	1.324,10 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000 /R x	26,00000 =	78,00000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000 /R x	24,00000 =	72,00000	
				Subtotal:		150,00000	150,00000
Materials							
	BEGB-EQ02	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM801KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 7,1/8kW, cabla d'aire 1040 m3/h, nivell de pressió sonora 47 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condesats. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000 x	1.171,85000 =	1.171,85000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 11

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	1.171,85000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				2,25000
			COST DIRECTE	1.324,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.324,10000</b>

<b>P-9</b>	<b>PEGN-EQ01</b>	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1101ATPE o equivalent, 9,5/11,2 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, lonfitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", carrega de refrigerant 1,7 kg R32, cabal d'aire 4080 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 54 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.597,56</b>	€
------------	------------------	---	--	---------------------	-----------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000 /R x	24,00000 =	72,00000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000 /R x	26,00000 =	78,00000
			Subtotal:			150,00000
Materials						
	BEZ6-34FA	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg, rosca M-8	4,000 x	1,74000 =	6,96000
	BEGD-EQ01	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1101ATPE o equivalent, 9,5/11,2 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, lonfitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", carrega de refrigerant 1,7 kg R32, cabal d'aire 4080 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 54 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant	1,000 x	1.416,03000 =	1.416,03000
	BEZ7-EQ01	u	Suport de terra d'acer lacat d'2 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	1,000 x	22,32000 =	22,32000
			Subtotal:			1.445,31000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 12

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 2,25000
			COST DIRECTE	1.597,56000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.597,56000</b>

<b>P-10</b>	<b>PEGN-EQ02</b>	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1401ATPE o equivalent, 12,1/12,8 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 2,1 kg R32, cabal d'aire 4200 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 55 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.854,55</b>	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	-----------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000 /R x	26,00000 =	78,00000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000 /R x	24,00000 =	72,00000
			Subtotal:			150,00000 150,00000
<b>Materials</b>						
	BEZ7-EQ01	u	Suport de terra d'acer lacat d'2 mm de gruix, per a una càrrega màxima de 80 kg	1,000 x	22,32000 =	22,32000
	BEZ6-34FA	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 35 kg, rosca M-8	4,000 x	1,74000 =	6,96000
	BEGD-EQ02	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1401ATPE o equivalent, 12,1/12,8 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 2,1 kg R32, cabal d'aire 4200 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 55 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant	1,000 x	1.673,02000 =	1.673,02000
			Subtotal:			1.702,30000 1.702,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,25000
			COST DIRECTE			1.854,55000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.854,55000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 13

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	PEKJ-EQ01	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m <sup>3</sup> /h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta, amb comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				117,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x 24,00000 =	8,40000		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x 26,00000 =	9,10000		
				Subtotal:		17,50000	17,50000	
Materials								
	BEKL-EQ01	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m <sup>3</sup> /h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta, amb comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x 100,08000 =	100,08000		
				Subtotal:		100,08000	100,08000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26250	
				COST DIRECTE			117,84250	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>117,84250</b>	
P-12	PEKJ-EQ02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m <sup>3</sup> /h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000				75,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x 26,00000 =	9,10000		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x 24,00000 =	8,40000		
				Subtotal:		17,50000	17,50000	
Materials								
	BEKL-EQ02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m <sup>3</sup> /h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x 57,47000 =	57,47000		
				Subtotal:		57,47000	57,47000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26250
			COST DIRECTE		75,23250
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>75,23250</b>

**P-13 PEM4-EQ01 u** Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m<sup>3</sup>/h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant. **Rend.: 1,000** **6.374,32** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x 24,00000 =	192,00000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x 26,00000 =	208,00000	
				Subtotal:		400,00000	400,00000
Materials							
	BEZ6-34F9	u	Conjunt de silentblocks cònics de cautxú, per a una càrrega unitària màxima de 45 kg, rosca M-8	4,000	x 2,62000 =	10,48000	
	BEW5-EQ01	u	Suport amb antivibració per a recuperador a terra/coberta amb perfil d'acer	1,000	x 90,00000 =	90,00000	
	BEM4-EQ01	u	Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m <sup>3</sup> /h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x 5.863,84000 =	5.863,84000	
				Subtotal:		5.964,32000	5.964,32000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 15

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 10,00000
			COST DIRECTE	6.374,32000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6.374,32000</b>

<b>P-14</b>	<b>PEM4-EQ02</b>	u	Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m3/h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació, totalment instal·lat i funcionant.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6.108,31</b>	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	8,000	/R x 24,00000 =	192,00000	
	A0F-000C	h	8,000	/R x 26,00000 =	208,00000	
				Subtotal:	400,00000	400,00000
Materials						
	BEM4-EQ02	u	1,000	x 5.597,83000 =	5.597,83000	
	BEW5-EQ01	u	1,000	x 90,00000 =	90,00000	
	BEZ6-34F9	u	4,000	x 2,62000 =	10,48000	
				Subtotal:	5.698,31000	5.698,31000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 16

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	10,00000
			COST DIRECTE		6.108,31000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6.108,31000</b>

<b>P-15</b>	<b>PEM4-EQ03</b>	u	Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 5000 m3/h, amb rendiment de 83,85%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 1885x1225x848 mm, tipus GTDI-A CC 40 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>7.812,33</b>	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	8,000	/R x 24,00000 =	192,00000	
	A0F-000C	h	8,000	/R x 26,00000 =	208,00000	
				Subtotal:	400,00000	400,00000
Materials						
	BEM4-EQ03	u	1,000	x 7.301,85000 =	7.301,85000	
	BEW5-EQ01	u	1,000	x 90,00000 =	90,00000	
	BEZ6-34F9	u	4,000	x 2,62000 =	10,48000	
				Subtotal:	7.402,33000	7.402,33000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 17

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	10,00000
			COST DIRECTE		7.812,33000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>7.812,33000</b>

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	Unitats	Preu	Parcial	Import
P-16	PEVD-EQ01	u	Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E o equivalent, per ajustar els paràmetres de funcionament. Dimensions 86x86x16 mm, pantalla retroiluminada, control de marxa i aturada, velocitat del ventilador alta, mitja i baixa, ajustament de la temperatura, mode de funcionament en refrigeració, calefacció (només ventilació), oscil·lació de les làmes, indicador de neteja del filtre, funció d'autodiagnòsic, control de grup fins a 16 unitats interiors, temporitzador de període simple, direccionament automàtic de les unitats interiors, sensor TA disponible en el comandament. Inclou material de muntatge i suports. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000			104,70	€
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,600 /R x	26,00000 =	15,60000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,600 /R x	24,00000 =	14,40000	
					Subtotal:		30,00000	30,00000
Materials								
	BEV4-EQ01	u	Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E o equivalent, per ajustar els paràmetres de funcionament. Dimensions 86x86x16 mm, pantalla retroiluminada, control de marxa i aturada, velocitat del ventilador alta, mitja i baixa, ajustament de la temperatura, mode de funcionament en refrigeració, calefacció (només ventilació), oscil·lació de les làmes, indicador de neteja del filtre, funció d'autodiagnòsic, control de grup fins a 16 unitats interiors, temporitzador de període simple, direccionament automàtic de les unitats interiors, sensor TA disponible en el comandament.		1,000 x	62,40000 =	62,40000	
					Subtotal:		62,40000	62,40000
Partides d'obra								
	EMD62623	m	Conductor blindat i apantallat, de 2x1,50 mm <sup>2</sup> , col·locat en tub		5,000 x	1,36000 =	6,80000	
	EG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat		5,000 x	1,01000 =	5,05000	
					Subtotal:		11,85000	11,85000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 18

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45000
				COST DIRECTE				104,70000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>104,70000</b>
<b>P-17</b>	<b>PF51-6RX8</b>	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>14,94 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
		Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,00000 =	2,16000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	26,00000 =	2,34000	
						Subtotal:	4,50000	4,50000
		Materials						
	BF54-1JXU	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	3,25000 =	3,32000	
	BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,295	x	1,87000 =	0,55000	
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x	4,33000 =	6,50000	
						Subtotal:	10,37000	10,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06750
				COST DIRECTE				14,93750
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>14,93750</b>
<b>P-18</b>	<b>PF51-6RX9</b>	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>15,81 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
		Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,105	/R x	24,00000 =	2,52000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x	26,00000 =	2,73000	
						Subtotal:	5,25000	5,25000
		Materials						
	BF54-1JXV	m	Tub de coure R220 (recuit) 5/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	5,49000 =	5,60000	
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x	2,66000 =	3,99000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFYC-04PC	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	2,98000	=	0,89000	
						Subtotal:		10,48000	10,48000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07875
						COST DIRECTE			15,80875
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,80875</b>
<b>P-19</b>	<b>PF51-6RXA</b>	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capilaritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,59</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	26,00000	=	1,82000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	24,00000	=	1,68000	
						Subtotal:		3,50000	3,50000
	Materials								
	BFYC-04PD	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,305	x	0,98000	=	0,30000	
	BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	2,16000	=	2,20000	
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,500	x	4,36000	=	6,54000	
						Subtotal:		9,04000	9,04000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05250
						COST DIRECTE			12,59250
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>12,59250</b>
<b>P-20</b>	<b>PF51-6RXD</b>	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capilaritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,28</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	24,00000	=	2,28000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	26,00000	=	2,47000	
						Subtotal:		4,75000	4,75000
	Materials								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 20

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFWD-2HK	u	Accessoris per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,500	x	4,24000	=	6,36000	
	BFYC-04PE	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2" de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	2,06000	=	0,62000	
	BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	4,39000	=	4,48000	
Subtotal:								11,46000	11,46000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07125	
						COST DIRECTE		16,28125	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>16,28125</b>	

<b>P-21</b>	<b>PF51-EQ01</b>	m	Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP30E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>90,43</b>	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,00000	=	7,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,00000	=	7,80000	
Subtotal:								15,00000	15,00000
Materials									
	BF54-EQ01	u	Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP30E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x	75,20000	=	75,20000	
Subtotal:								75,20000	75,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22500	
						COST DIRECTE		90,42500	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>90,42500</b>	

<b>P-22</b>	<b>PF51-EQ02</b>	m	Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP50E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>100,83</b>	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,00000	=	7,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,00000	=	7,80000	
Subtotal:								15,00000	15,00000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 21

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BF54-EQ02	u	Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP50E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.	1,000	x	85,60000	=	85,60000	
							Subtotal:	85,60000	85,60000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22500
							COST DIRECTE		100,82500
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>100,82500</b>
<b>P-23</b>	<b>PFPO-C0LR</b>	m	Canal aïllant de PVC per a tubs, de 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,45 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	24,00000	=	1,56000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	26,00000	=	3,38000	
							Subtotal:	4,94000	4,94000
Materials									
	BGW3-0AH	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BFP0-2YCY	m	Canal de PVC, per a tubs, 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	11,77000	=	12,01000	
							Subtotal:	12,44000	12,44000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07410
							COST DIRECTE		17,45410
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>17,45410</b>
<b>P-24</b>	<b>PFQ4-3MGF</b>	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1/4" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,67 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,075	/R x	24,00000	=	1,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	26,00000	=	1,95000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 22

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	3,75000	3,75000
Materials									
	BFY6-06KN	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub d'1/4'' de diàmetre, de 20 mm de gruix	0,990	x	0,51000	=	0,50000	
	BFQ3-0DQ	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1/4'', de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	1,33000	=	1,36000	
							Subtotal:	1,86000	1,86000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05625
							COST DIRECTE		5,66625
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,66625</b>
<b>P-25</b>	<b>PFQ4-3MGN</b>	<b>m</b>	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1/2'' de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,57</b>	<b>€</b>
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,085	/R x	24,00000	=	2,04000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,085	/R x	26,00000	=	2,21000	
							Subtotal:	4,25000	4,25000
Materials									
	BFQ3-0DR	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1/2'', de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	1,61000	=	1,64000	
	BFY6-06L0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1/2'' de diàmetre, de 20 mm de gruix	1,010	x	0,61000	=	0,62000	
							Subtotal:	2,26000	2,26000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06375
							COST DIRECTE		6,57375
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,57375</b>
<b>P-26</b>	<b>PFQ4-3MLB</b>	<b>m</b>	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8'' de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>6,11</b>	<b>€</b>
Ma d'obra									
Unitats Preu Parcial Import									

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 23

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	24,00000	=	1,92000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	26,00000	=	2,08000
						Subtotal:		4,00000
								4,00000
Materials								
	BFQ3-0DRP	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/8", de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	1,47000	=	1,50000
	BFY6-06KT	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/8" de diàmetre, de 20 mm de gruix	1,000	x	0,55000	=	0,55000
						Subtotal:		2,05000
								2,05000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,06000
			COST DIRECTE					6,11000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>6,11000</b>

<b>P-27</b>	<b>PG10-EQ01</b>	u	Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou apartament segons esquema unifilar. Poder de tall segons apartament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2.041,30</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	24,00000	=	192,00000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	26,00000	=	208,00000	
						Subtotal:		400,00000	400,00000
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	15,000	x	5,58000	=	83,70000	
						Subtotal:		83,70000	83,70000
Partides d'obra									
	PG47-EM0U	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	7,000	x	50,49000	=	353,43000	
	PG47-ELYA	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	89,31000	=	89,31000	
	PG47-ELXB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	48,53000	=	97,06000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 24

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	PG40-EQIA	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x	222,04000	=	666,12000	
	PG40-EQHO	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	172,84000	=	345,68000	
Subtotal:								1.551,60000	1.551,60000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	6,00000	
						COST DIRECTE		2.041,30000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2.041,30000</b>	

<b>P-28</b>	<b>PG10-EQ02</b>	u	Modificació del subquadre infantil per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-2. Inclou aparellament segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparellament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>921,34</b>	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	---------------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	26,00000	=	104,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,00000	=	96,00000	
Subtotal:								200,00000	200,00000
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	6,000	x	5,58000	=	33,48000	
Subtotal:								33,48000	33,48000
Partides d'obra									
	PG47-EM0U	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x	50,49000	=	151,47000	
	PG47-ELYA	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	89,31000	=	89,31000	
	PG40-EQIA	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x	222,04000	=	444,08000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 25

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	684,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	921,34000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>921,34000</b>

P-29	PG10-EQ03	u	Modificació del subquadre aules auxiliars per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-3. Inclou apartament segons esquema unifilar. Poder de tall segons apartament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	335,99	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	24,00000 =	48,00000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	26,00000 =	52,00000	
			Subtotal:			100,00000	100,00000
			Materials				
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	2,000 x	5,58000 =	11,16000	
			Subtotal:			11,16000	11,16000
			Partides d'obra				
	PG40-EQHO	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000 x	172,84000 =	172,84000	
	PG47-EM0U	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000 x	50,49000 =	50,49000	
			Subtotal:			223,33000	223,33000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,50000
			COST DIRECTE				335,99000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>335,99000</b>

P-30	PG12-DH8G	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000	16,28	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	26,00000 =	7,80000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 26

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,00000	=	3,60000
								Subtotal: 11,40000
								11,40000
	Materials							
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,36000	=	0,36000
	BG12-0G5F	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	4,35000	=	4,35000
								Subtotal: 4,71000
								4,71000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,17100
			COST DIRECTE					16,28100
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>16,28100</b>

<b>P-31</b>	<b>PG2P-6T08</b>	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,51</b>	<b>€</b>
								Unitats	Preu
								Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,00000	=	1,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	26,00000	=	0,96000	
								Subtotal: 2,16000	
								2,16000	
	Materials								
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,050	x	0,17000	=	0,18000	
	BG2P-1KU	m	Tub rigid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,12000	=	1,14000	
								Subtotal: 1,32000	
								1,32000	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,03240	
			COST DIRECTE					3,51240	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>3,51240</b>	

<b>P-32</b>	<b>PG2P-6T09</b>	m	Tub rigid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,12</b>	<b>€</b>
								Unitats	Preu
								Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,00000	=	1,20000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 27

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,00000	=	1,04000
						Subtotal:		2,24000
								2,24000
	Materials							
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000
	BG2P-1KUX	m	Tub rigid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,65000	=	1,68000
						Subtotal:		1,85000
								1,85000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,03360
			COST DIRECTE					4,12360
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>4,12360</b>

<b>P-33</b>	<b>PG33-E6CT</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2,71</b>	<b>€</b>
						Unitats		Preu	
								Parcial	
								Import	
	Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,00000	=	0,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,00000	=	0,39000	
						Subtotal:		0,75000	
								0,75000	
	Materials								
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,91000	=	1,95000	
						Subtotal:		1,95000	
								1,95000	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,01125	
			COST DIRECTE					2,71125	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>2,71125</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 28

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
<b>P-34</b>	<b>PG33-E6CX</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,88 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	26,00000 =	1,04000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	24,00000 =	0,96000	
				Subtotal:		2,00000	2,00000
Materials							
	BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	3,77000 =	3,85000	
				Subtotal:		3,85000	3,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03000
				COST DIRECTE			5,88000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,88000</b>
<b>P-35</b>	<b>PG33-E6E1</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,75 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	26,00000 =	0,39000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	24,00000 =	0,36000	
				Subtotal:		0,75000	0,75000
Materials							
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	2,93000 =	2,99000	
				Subtotal:		2,99000	2,99000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 29

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	3,75125
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,75125</b>

<b>PG40-EQHO</b>	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>172,84</b>	€
------------------	---	---	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,00000 =	4,80000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	26,00000 =	9,10000	
Subtotal:					13,90000	13,90000
Materials						
BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,46000 =	0,46000	
BG41-1A0D	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	158,27000 =	158,27000	
Subtotal:					158,73000	158,73000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20850
				COST DIRECTE		172,83850
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>172,83850</b>

<b>PG40-EQIA</b>	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4,5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>222,04</b>	€
------------------	---	--	---------------------	---------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,00000 =	4,80000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	26,00000 =	13,00000	
Subtotal:					17,80000	17,80000
Materials						

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 30

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	BG41-1A00	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	203,51000	=	203,51000	
							Subtotal:	203,97000	203,97000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26700
							COST DIRECTE		222,03700
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>222,03700</b>
<hr/>									
<b>PG47-ELXB</b>	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>48,53</b>	<b>€</b>
<hr/>									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,00000	=	4,80000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,00000	=	5,20000	
							Subtotal:	10,00000	10,00000
Materials									
	BG49-18GM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	37,87000	=	37,87000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
							Subtotal:	38,38000	38,38000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15000
							COST DIRECTE		48,53000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>48,53000</b>
<hr/>									
<b>PG47-ELYA</b>	u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>89,31</b>	<b>€</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 31

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,00000 =	4,80000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	26,00000 =	5,98000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>10,78000</b>
<b>Materials</b>							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,51000 =	0,51000	
	BG49-18HL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	77,86000 =	77,86000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>78,37000</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	89,31170
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>89,31170</b>
<hr/>							
	<b>PG47-EM0U</b>	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>50,49</b>	<b>€</b>
<hr/>							
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	26,00000 =	5,20000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,00000 =	4,80000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>10,00000</b>
<b>Materials</b>							
	BG49-18K5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	39,83000 =	39,83000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,51000 =	0,51000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>40,34000</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	50,49000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>50,49000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 17/04/24

Pàg.: 32

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	YCX010	U	<p>Conjunt de sistemes de protecció individual i 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.</p> <p>Inclou senyalitzacions d'obra necessaries segons reglamentació.</p>	Rend.: 1,000	2.759,00 €
				COST DIRECTE	2.759,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.759,0000</b>
P-37	YCX010AR	U	<p>Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.</p>	Rend.: 1,000	697,13 €
				COST DIRECTE	697,13000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>697,1300</b>

# **PRESSUPOST**

**Pressupost parcial nº 1 FASE 1**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
<b>1.1.- CLIMATITZACIO</b>					
<b>1.1.1</b>	<b>PEGN-EQ01</b>	<b>U</b>	<b>Unitat exterior multisplit de 9,5/11,2 kW</b>		
		Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1101ATPE o equivalent, 9,5/11,2 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, longitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant addicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", càrrega de refrigerant 1,7 kg R32, cabal d'aire 4080 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 54 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació. Totalment instal·lat i funcionant			
		<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	<b>1.597,56</b>	<b>6.390,24</b>
<b>1.1.3</b>	<b>PEGL-EQ01</b>	<b>U</b>	<b>Unitat interior tipus split de 5/5,6kW</b>		
		Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM561KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 5/5,6kW, cabla d'aire 960 m3/h, nivell de pressió sonora 42 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.			
		<b>Total u .....</b>	<b>8,000</b>	<b>1.181,85</b>	<b>9.454,80</b>
<b>1.1.5</b>	<b>PF51-EQ01</b>	<b>M</b>	<b>Kit distribuïdor frigorífic models 110-80</b>		
		Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP30E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.			
		<b>Total m .....</b>	<b>4,000</b>	<b>90,43</b>	<b>361,72</b>
<b>1.1.7</b>	<b>PEVD-EQ01</b>	<b>U</b>	<b>Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E</b>		
		Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E o equivalent, per ajustar els paràmetres de funcionament. Dimensions 86x86x16 mm, pantalla retroiluminada, control de marxa i aturada, velocitat del ventilador alta, mitja i baixa, ajustament de la temperatura, mode de funcionament en refrigeració, calefacció (només ventilació), oscil·lació de les làmes, indicador de neteja del filtre, funció d'autodiagnòstic, control de grup fins a 16 unitats interiors, temporitzador de període simple, direccionament automàtic de les unitats interiors, sensor TA disponible en el comandament. Inclou material de muntatge i suports. Totalment instal·lat i funcionant.			
		<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	<b>104,70</b>	<b>418,80</b>
<b>1.1.8</b>	<b>PFP0-C0LR</b>	<b>M</b>	<b>Canal aïllant PVC p/tubs,60x110mm,IP3X,IK08,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,UNE-EN 5008</b>		
		Canal aïllant de PVC per a tubs, de 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada superficialment			
		<b>Total m .....</b>	<b>103,950</b>	<b>17,45</b>	<b>1.813,93</b>
<b>1.1.9</b>	<b>PF51-6RX8</b>	<b>M</b>	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>		
		Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal			
		<b>Total m .....</b>	<b>67,650</b>	<b>14,94</b>	<b>1.010,69</b>
<b>1.1.10</b>	<b>PF51-6RX9</b>	<b>M</b>	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>		
		Tub de coure R220 (recuit) 5/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal			
		<b>Total m .....</b>	<b>67,650</b>	<b>15,81</b>	<b>1.069,55</b>
<b>1.1.11</b>	<b>PF51-6RXA</b>	<b>M</b>	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4",g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>		
		Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal			
		<b>Total m .....</b>	<b>36,300</b>	<b>12,59</b>	<b>457,02</b>

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.12	PF51-6RXD	M	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2´´,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>		
			Tub de coure R220 (recuit) 1/2´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal		
			<b>Total m .....</b>	<b>36,300</b>	<b>16,28</b>
					<b>590,96</b>
1.1.13	PFQ4-3MGN	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/2´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>		
			Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1/2´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment		
			<b>Total m .....</b>	<b>36,300</b>	<b>6,57</b>
					<b>238,49</b>
1.1.14	PFQ4-3MGF	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/4´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>		
			Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1/4´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment		
			<b>Total m .....</b>	<b>36,300</b>	<b>5,67</b>
					<b>205,82</b>
1.1.15	PFQ4-3MLB	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 3/8´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>		
			Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment		
			<b>Total m .....</b>	<b>67,650</b>	<b>6,11</b>
					<b>413,34</b>
1.1.16	EFQ7EQ01	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 5/8´´,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>		
			Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8´´ de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment		
			<b>Total m .....</b>	<b>67,650</b>	<b>5,68</b>
					<b>384,25</b>
			<b>Total subcapítol 1.1.- CLIMATITZACIO:</b>		<b>22.809,61</b>
<b>1.2.- VENTILACIO</b>					
1.2.1	PE54-35DO	M²	<b>Conducte de xapa galvanitzada,g=0,8mm,+unió baioneta,munt./suports</b>		
			Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,8 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.		
			<b>Total m² .....</b>	<b>154,880</b>	<b>36,75</b>
					<b>5.691,84</b>
1.2.2	PE60-5433	M²	<b>Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.&gt;=0,032W/(m·K),teixit vid.negre</b>		
			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.		
			<b>Total m² .....</b>	<b>14,520</b>	<b>16,78</b>
					<b>243,65</b>
1.2.3	PE60-5424	M²	<b>Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.&gt;=0,032W/(m·K),teixit vid.negre</b>		
			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.		
			<b>Total m² .....</b>	<b>140,360</b>	<b>18,97</b>
					<b>2.662,63</b>

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.2.6	PEM4-EQ03	U	<b>Recuperador de calor entalpic de fins 5000m3/h amb filtres F6+F8 amb teulat per exterior</b>		
			<p>Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 5000 m3/h, amb rendiment de 83,85%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 1885x1225x848 mm, tipus GTDI-A CC 40 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.</p>		
			<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>7.812,33</b>
					<b>7.812,33</b>
1.2.7	PEKJ-EQ01	U	<b>Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm amb regulació de cabal</b>		
			<p>Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m<sup>3</sup>/h i 28dB<sub>i</sub> alcans de 9,4m, de secció recta, amb comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.</p>		
			<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	<b>117,84</b>
					<b>471,36</b>
1.2.8	PEKJ-EQ02	U	<b>Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm</b>		
			<p>Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m<sup>3</sup>/h i 28dB<sub>i</sub> alcans de 9,4m, de secció recta i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.</p>		
			<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	<b>75,23</b>
					<b>300,92</b>
			<b>Total subcapítol 1.2.- VENTILACIO:</b>		<b>17.182,73</b>
<b>1.3.- ELECTRICITAT</b>					
1.3.1	PG10-EQ04	U	<b>Modificació del quadre general</b>		
			<p>Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou aparellament segons esquema unifilar. Poder de tall segons aparellament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.</p>		
			<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>978,60</b>
					<b>978,60</b>
1.3.4	PG2P-6T08	M	<b>Tub rígid PVC, DN=20mm, impacte=2J, resist.compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.</b>		
			<p>Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment</p>		
			<b>Total m .....</b>	<b>5,500</b>	<b>3,51</b>
					<b>19,31</b>
1.3.5	PG2P-6T09	M	<b>Tub rígid PVC, DN=25mm, impacte=2J, resist.compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.</b>		
			<p>Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment</p>		
			<b>Total m .....</b>	<b>27,500</b>	<b>4,13</b>
					<b>113,58</b>
1.3.6	PG12-DH8G	U	<b>Caixa deriv.plàstic, 120x120mm, prot.IP-40, munt.superf.</b>		
			<p>Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment</p>		
			<b>Total u .....</b>	<b>7,000</b>	<b>16,28</b>
					<b>113,96</b>
1.3.7	PG33-E6E1	M	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm<sup>2</sup>, col.tub</b>		
			<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</p>		
			<b>Total m .....</b>	<b>27,500</b>	<b>3,75</b>
					<b>103,13</b>
1.3.9	PG33-E6CX	M	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm<sup>2</sup>, col.tub</b>		
			<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</p>		
			<b>Total m .....</b>	<b>107,500</b>	<b>5,88</b>
					<b>632,10</b>

Pressupost parcial nº 1 FASE 1

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
				<b>Total subcapítol 1.3.- ELECTRICITAT:</b>	<b>1.960,68</b>
<b>1.4.- SANEJAMENT</b>					
1.4.1	PD1A-F11K	M	<b>Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=32mm</b>		
Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
			<b>Total m .....</b>	<b>31,900</b>	<b>17,27</b>
				<b>Total subcapítol 1.4.- SANEJAMENT:</b>	<b>550,91</b>
<b>1.5.- RAM DE PALETA</b>					
1.5.1	JHV19112	U	<b>Imprevistos i Ajudes de paletaeria.</b>		
Imprevistos i Ajudes de paletaeria.					
			<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>1.090,91</b>
				<b>Total subcapítol 1.5.- RAM DE PALETA:</b>	<b>1.090,91</b>
<b>1.6.- GESTIÓ DE RESIDUS</b>					
1.6.1	YCX011	U	<b>Gestió de residus d'obra i instal·lacions</b>		
Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.					
			<b>Total U .....</b>	<b>1,000</b>	<b>253,50</b>
				<b>Total subcapítol 1.6.- GESTIÓ DE RESIDUS:</b>	<b>253,50</b>
<b>1.7.- SEGURETAT I SALUT</b>					
1.7.1	YCX012	U	<b>Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.</b>		
Conjunt de sistemes de protecció individual i 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.					
Inclou senyalitzacions d'obra necessaries segons reglamentació.					
			<b>Total U .....</b>	<b>1,000</b>	<b>1.003,27</b>
				<b>Total subcapítol 1.7.- SEGURETAT I SALUT:</b>	<b>1.003,27</b>
<b>Total pressupost parcial nº 1 FASE 1 :</b>					<b>44.851,61</b>

**Pressupost parcial nº 2 FASE 2**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
<b>2.1.- CLIMATITZACIO</b>					
2.1.1	PEGN-EQ01	U	<b>Unitat exterior multisplit de 9,5/11,2 kW</b>		
<p>Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1101ATPE o equivalent, 9,5/11,2 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, lonfitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant adicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", carrega de refrigerant 1,7 kg R32, cabal d'aire 4080 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 54 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació.Totalment instal·lat i funcionant</p>					
			<b>Total u .....</b>	<b>3,000</b>	<b>1.597,56</b>
					<b>4.792,68</b>
2.1.2	PEGN-EQ02	U	<b>Unitat exterior multisplit de 12,1/12,8 kW</b>		
<p>Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior bomba de calor marca TOSHIBA model RAVGM1401ATPE o equivalent, 12,1/12,8 kW, amb compressor DC Twin Rotary, dimensions de 890 x 900 x 320 mm, diferència màxima entre unitat exterior i interior de 30 metres, lonfitud màxima de canonada de 50 metres, longitud precarregada de 30 metres, càrrega de refrigerant adicional de 35 g/m, connexió a la canonada: líquid 3/8" i gas 5/8", carrega de refrigerant 2,1 kg R32, cabal d'aire 4200 m3/h en refrigeració, nivell de pressió sonora de 55 dB(A) en refrigeració i 74 dB (A) en calefacció, pes de 44 Kg, alimentació 220/240-1-50 (V-ph-Hz). Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació i suportació.Totalment instal·lat i</p>					
			<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	<b>1.854,55</b>
					<b>7.418,20</b>
2.1.3	PEGL-EQ01	U	<b>Unitat interior tipus split de 5/5,6kW</b>		
<p>Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM561KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 5/5,6kW, cabla d'aire 960 m3/h, nivell de pressió sonora 42 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.</p>					
			<b>Total u .....</b>	<b>6,000</b>	<b>1.181,85</b>
					<b>7.091,10</b>
2.1.4	PEGL-EQ02	U	<b>Unitat interior tipus split de 7.1/8kW</b>		
<p>Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat interior TOSHIBA model Monza RAVHM801KRTPE o equivalent, de tipus paret, de 7,1/8kW, cabla d'aire 1040 m3/h, nivell de pressió sonora 47 dB (A), dimensions 320x1050x250 mm, pes 14 Kg. Inclou cablejat de control i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou bomba de condensats. Totalment instal·lat i funcionant.</p>					
			<b>Total u .....</b>	<b>8,000</b>	<b>1.324,10</b>
					<b>10.592,80</b>
2.1.5	PF51-EQ01	M	<b>Kit distribuïdor frigorífic models 110-80</b>		
<p>Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP30E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.</p>					
			<b>Total m .....</b>	<b>3,000</b>	<b>90,43</b>
					<b>271,29</b>
2.1.6	PF51-EQ02	M	<b>Kit distribuïdor frigorífic models 140-160</b>		
<p>Kit distribuïdor frigorífic marca TOSHIBA per connexió de canonades de sistemes TWIN 2x1, model RBC-TWP50E2 o equivalent, per unitats exteriors. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.</p>					
			<b>Total m .....</b>	<b>4,000</b>	<b>100,83</b>
					<b>403,32</b>
2.1.7	PEVD-EQ01	U	<b>Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E</b>		
<p>Comandament per cable de TOSHIBA model RBCASCU11E o equivalent, per ajustar els paràmetres de funcionament. Dimensions 86x86x16 mm, pantalla retroiluminada, control de marxa i aturada, velocitat del ventilador alta, mitja i baixa, ajustament de la temperatura, mode de funcionament en refrigeració, calefacció (només ventilació), oscil·lació de les làmines, indicador de neteja del filtre, funció d'autodiagnòstic, control de grup fins a 16 unitats interiors, temporitzador de període simple, direccionament automàtic de les unitats interiors, sensor TA disponible en el comandament. Inclou material de muntatge i suports. Totalment instal·lat i funcionant.</p>					
			<b>Total u .....</b>	<b>7,000</b>	<b>104,70</b>
					<b>732,90</b>
2.1.8	PFP0-C0LR	M	<b>Canal aïllant PVC p/tubs,60x110mm,IP3X,IK08,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,UNE-EN 5008</b>		
<p>Canal aïllant de PVC per a tubs, de 60x110 mm, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP3X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada superficialment</p>					
			<b>Total m .....</b>	<b>212,960</b>	<b>17,45</b>
					<b>3.716,15</b>

Pressupost parcial nº 2 FASE 2

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
2.1.9	PF51-6RX8	M	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=3/8" ,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>  Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Total m .....:</b>	<b>190,960</b>	<b>14,94</b>	<b>2.852,94</b>
2.1.10	PF51-6RX9	M	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=5/8" ,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>  Tub de coure R220 (recuit) 5/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Total m .....:</b>	<b>190,960</b>	<b>15,81</b>	<b>3.019,08</b>
2.1.11	PF51-6RXA	M	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=1/4" ,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>  Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Total m .....:</b>	<b>22,000</b>	<b>12,59</b>	<b>276,98</b>
2.1.12	PF51-6RXD	M	<b>Tub Cu R220 (recuit) DN=1/2" ,g= 0,8mm soldat capil.,dific. mitjà i col·locat sota canal</b>  Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	<b>Total m .....:</b>	<b>22,000</b>	<b>16,28</b>	<b>358,16</b>
2.1.13	PFQ4-3MGN	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/2" ,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>  Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1/2" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Total m .....:</b>	<b>22,000</b>	<b>6,57</b>	<b>144,54</b>
2.1.14	PFQ4-3MGF	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 1/4" ,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>  Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub d'1/4" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Total m .....:</b>	<b>22,000</b>	<b>5,67</b>	<b>124,74</b>
2.1.15	PFQ4-3MLB	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 3/8" ,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>  Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/8" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Total m .....:</b>	<b>190,960</b>	<b>6,11</b>	<b>1.166,77</b>
2.1.16	EFQ7EQ01	M	<b>Aïllament poliet.exp.,p/tub 5/8" ,g=20mm,dific.mitjà,col.superf.</b>  Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 5/8" de diàmetre, de 20 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i col·locat superficialment	<b>Total m .....:</b>	<b>190,960</b>	<b>5,68</b>	<b>1.084,65</b>
					<b>Total subcapítol 2.1.- CLIMATITZACIO:</b>		<b>44.046,30</b>
<b>2.2.- VENTILACIO</b>							
2.2.1	PE54-35DO	M²	<b>Conducte de xapa galvanitzada,g=0,8mm,+unió baioneta,munt./suports</b>  Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,8 mm d'espessor i junts transversals amb beina lliscant tipus baioneta. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.	<b>Total m² .....:</b>	<b>308,770</b>	<b>36,75</b>	<b>11.347,30</b>

Pressupost parcial nº 2 FASE 2

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.2.2	PE60-5433	M <sup>2</sup> Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre			
<p>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.</p>					
<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>			<b>137,940</b>	<b>16,78</b>	<b>2.314,63</b>
2.2.3	PE60-5424	M <sup>2</sup> Aïllament termoacústic interior de conductes metàl·lics, g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/(m·K),teixit vid.negre			
<p>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.</p>					
<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>			<b>170,830</b>	<b>18,97</b>	<b>3.240,65</b>
2.2.4	PEM4-EQ01	U Recuperador de calor entalpic de fins 3000m3/h amb filtres F6+F8 amb teulat per exterior			
<p>Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m3/h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.</p>					
<b>Total u .....</b>			<b>1,000</b>	<b>6.374,32</b>	<b>6.374,32</b>
2.2.5	PEM4-EQ02	U Recuperador de calor entalpic de fins 3000m3/h amb filtres F6+F8			
<p>Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 3000 m3/h, amb rendiment de 86,06%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 2000x1240x615 mm, tipus GTDI-A CC 30 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació, totalment instal·lat i funcionant.</p>					
<b>Total u .....</b>			<b>1,000</b>	<b>6.108,31</b>	<b>6.108,31</b>
2.2.6	PEM4-EQ03	U Recuperador de calor entalpic de fins 5000m3/h amb filtres F6+F8 amb teulat per exterior			
<p>Recuperador de calor d'alta eficiència de fins a 5000 m3/h, amb rendiment de 83,85%. Fabricat amb xapes d'alumini de doble paret amb aïllament acústic de llana de roca de 25mm. Equipats amb doble etapa de filtració F6+F8, amb pressòstats, complint així amb la normativa ErP2018 i amb panells de fàcil accés, segons normativa del RITE. Motors electrònics brushless amb tecnologia EC per a un baix consum elèctric. En el seu interior conté un bescanviador a contrafluxe d'alta eficiència amb certificat Eurovent. Equip per muntatge horitzontal. Dimensions 1885x1225x848 mm, tipus GTDI-A CC 40 de Airhandling o equivalent. Inclou comandament remot, cablejat i part proporcional de material d'instal·lació. Inclou sortida i entrada d'aire exterior tipus pic i malla anti ocells. Inclou material de muntatge i suportació i teulat per exterior, totalment instal·lat i funcionant.</p>					
<b>Total u .....</b>			<b>1,000</b>	<b>7.812,33</b>	<b>7.812,33</b>
2.2.7	PEKJ-EQ01	U Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm amb regulació de cabal			
<p>Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m³/h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta, amb comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.</p>					
<b>Total u .....</b>			<b>7,000</b>	<b>117,84</b>	<b>824,88</b>
2.2.8	PEKJ-EQ02	U Reixeta d'impulsió o retorn de 200x700mm			
<p>Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x700 mm, d'aletes separades 8 mm, per un cabal de 1170m³/h i 28dBi alcans de 9,4m, de secció recta i fixada al bastiment, instal·lada a conducte. Inclou material de muntatge i suport. Totalment instal·lat i funcionant.</p>					
<b>Total u .....</b>			<b>7,000</b>	<b>75,23</b>	<b>526,61</b>
<b>Total subcapítol 2.2.- VENTILACIO:</b>					<b>38.549,03</b>

2.3.- ELECTRICITAT

Pressupost parcial nº 2 FASE 2

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.3.1	PG10-EQ01	U	<b>Modificació del quadre general</b>		
			Modificació del quadre general per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-0. Inclou apartament segons esquema unifilar. Poder de tall segons apartament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.		
			<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>1.059,70</b>
2.3.2	PG10-EQ02	U	<b>Modificació del subquadre infantil</b>		
			Modificació del subquadre infantil per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-2. Inclou apartament segons esquema unifilar. Poder de tall segons apartament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.		
			<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>921,34</b>
2.3.3	PG10-EQ03	U	<b>Modificació del subquadre aules auxiliars</b>		
			Modificació del subquadre aules auxiliars per afegir les proteccions dels receptors nous, segons esquemes unifilars SB-3. Inclou apartament segons esquema unifilar. Poder de tall segons apartament existent. Inclou accessoris de muntatge i connexionat. Totalment instal·lat i funcionant.		
			<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>335,99</b>
2.3.4	PG2P-6T08	M	<b>Tub rígid PVC, DN=20mm, impacte=2J, resist. compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.</b>		
			Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment		
			<b>Total m .....</b>	<b>16,500</b>	<b>57,92</b>
2.3.5	PG2P-6T09	M	<b>Tub rígid PVC, DN=25mm, impacte=2J, resist. compress.=1250N, unió endollada+munt.superf.</b>		
			Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment		
			<b>Total m .....</b>	<b>33,000</b>	<b>136,29</b>
2.3.6	PG12-DH8G	U	<b>Caixa deriv.plàstic, 120x120mm, prot.IP-40, munt.superf.</b>		
			Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment		
			<b>Total u .....</b>	<b>8,000</b>	<b>130,24</b>
2.3.7	PG33-E6E1	M	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.tub</b>		
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
			<b>Total m .....</b>	<b>33,000</b>	<b>123,75</b>
2.3.8	PG33-E6CT	M	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.tub</b>		
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
			<b>Total m .....</b>	<b>45,100</b>	<b>122,22</b>
2.3.9	PG33-E6CX	M	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.tub</b>		
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
			<b>Total m .....</b>	<b>225,500</b>	<b>1.325,94</b>
			<b>Total subcapítol 2.3.- ELECTRICITAT:</b>		<b>4.213,39</b>

2.4.- SANEJAMENT

2.4.1 PD1A-F11K M Desg.ap.sanitari tub PVC-U, paret massissa, àrea aplicació B, DN=32mm

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

**Pressupost parcial nº 2 FASE 2**

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
<b>Total m .....</b>			<b>86,900</b>	<b>17,27</b>	<b>1.500,76</b>
<b>Total subcapítol 2.4.- SANEJAMENT:</b>					<b>1.500,76</b>
<b>2.5.- RAM DE PALETA</b>					
<b>2.5.1</b>	<b>JHV19111</b>	<b>U</b>	<b>Imprevistos i Ajudes de paletteria.</b>		
Imprevistos i Ajudes de paletteria.					
<b>Total u .....</b>			<b>1,000</b>	<b>1.909,09</b>	<b>1.909,09</b>
<b>Total subcapítol 2.5.- RAM DE PALETA:</b>					<b>1.909,09</b>
<b>2.6.- GESTIÓ DE RESIDUS</b>					
<b>2.6.1</b>	<b>YCX010b</b>	<b>U</b>	<b>Gestió de residus d'obra i instal·lacions</b>		
Gestió de residus d'obra i instal·lacions amb un gestor autoritzat. Inclou transport.					
<b>Total U .....</b>			<b>1,000</b>	<b>443,63</b>	<b>443,63</b>
<b>Total subcapítol 2.6.- GESTIÓ DE RESIDUS:</b>					<b>443,63</b>
<b>2.7.- SEGURETAT I SALUT</b>					
<b>2.7.1</b>	<b>YCX010</b>	<b>U</b>	<b>Conjunt de sistemes de protecció individual i col·lectiva.</b>		
Conjunt de sistemes de protecció individual i 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.					
Inclou senyalitzacions d'obra necessaries segons reglamentació.					
<b>Total U .....</b>			<b>1,000</b>	<b>1.755,73</b>	<b>1.755,73</b>
<b>Total subcapítol 2.7.- SEGURETAT I SALUT:</b>					<b>1.755,73</b>
<b>Total pressupost parcial nº 2 FASE 2 :</b>					<b>92.417,93</b>

## Pressupost d'execució material

<b>1 FASE 1</b>	<b>44.851,61</b>
1.1.- CLIMATITZACIO	22.809,61
1.2.- VENTILACIO	17.182,73
1.3.- ELECTRICITAT	1.960,68
1.4.- SANEJAMENT	550,91
1.5.- RAM DE PALETA	1.090,91
1.6.- GESTIÓ DE RESIDUS	253,50
1.7.- SEGURETAT I SALUT	1.003,27
<b>2 FASE 2</b>	<b>92.417,93</b>
2.1.- CLIMATITZACIO	44.046,30
2.2.- VENTILACIO	38.549,03
2.3.- ELECTRICITAT	4.213,39
2.4.- SANEJAMENT	1.500,76
2.5.- RAM DE PALETA	1.909,09
2.6.- GESTIÓ DE RESIDUS	443,63
2.7.- SEGURETAT I SALUT	1.755,73
<b>Total .....</b>	<b>137.269,54</b>

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT TRENTA-SET MIL DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS.

# **RESUM DEL PRESSUPOST**

**FASE 1**

2.1 CLIMATITZACIO .	22.809,61 €
2.2 VENTILACIO .	17.182,73 €
2.3 ELECTRICITAT .	1.960,68 €
2.4 SANEJAMENT .	550,91 €
2.5 RAM DE PALETA .	1.090,91 €
2.6 GESTIÓ DE RESIDUS .	253,50 €
2.7 SEGURETAT I SALUT .	1.003,27 €
Pressupost d'execució de material FASE 1	44.851,61 €
13% de despeses generals	5.830,71 €
6% de benefici industrial	2.691,10 €
Pressupost d'execució FASE 1 per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	53.373,42 €
21% IVA	11.208,42 €
<b>Pressupost d'execució FASE 1 per contracta amb IVA (PEC + IVA)</b>	<b>64.581,83 €</b>

**FASE 2**

1.1 CLIMATITZACIO .	44.046,30 €
1.2 VENTILACIO .	38.549,03 €
1.3 ELECTRICITAT .	4.213,39 €
1.4 SANEJAMENT .	1.500,76 €
1.5 RAM DE PALETA .	1.909,09 €
1.6 GESTIÓ DE RESIDUS .	443,63 €
1.7 SEGURETAT I SALUT .	1.755,73 €
Pressupost d'execució de material FASE 2	92.417,93 €
13% de despeses generals	12.014,33 €
6% de benefici industrial	5.545,08 €
Pressupost d'execució FASE 2 per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	109.977,34 €
21% IVA	23.095,24 €
<b>Pressupost d'execució FASE 2 per contracta amb IVA (PEC + IVA)</b>	<b>133.072,58 €</b>

**RESUM CONJUNT**

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d'execució de material FASE 1	44.851,61 €
Pressupost d'execució de material FASE 2	92.417,93 €

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	137.269,54 €
-------------------------------------	--------------

13 % Despeses general SOBRE 137.269,54.....	17.845,04 €
---	-------------

6 % Benefici industrial SOBRE 137.269,54.....	8.236,17 €
---	------------

Subtotal	163.350,75 €
----------	--------------

21 % IVA SOBRE 163.350,75.....	34.303,66 €
--------------------------------	-------------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	197.654,41 €
--------------------------------	--------------

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT NORANTA-SET MIL SIS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS)

# PLÀNOLS

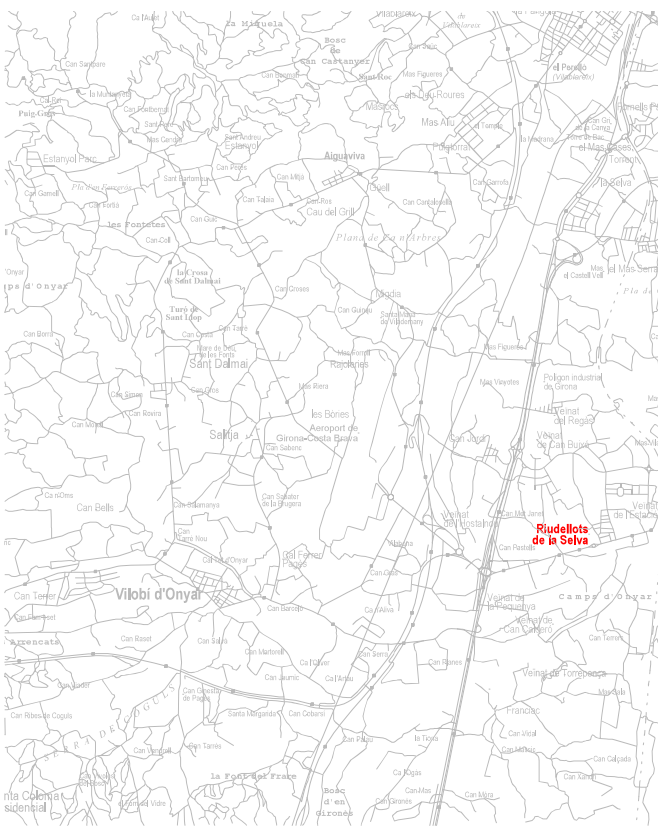
## **ÍNDEX DE PLÀNOLS**

### **SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**

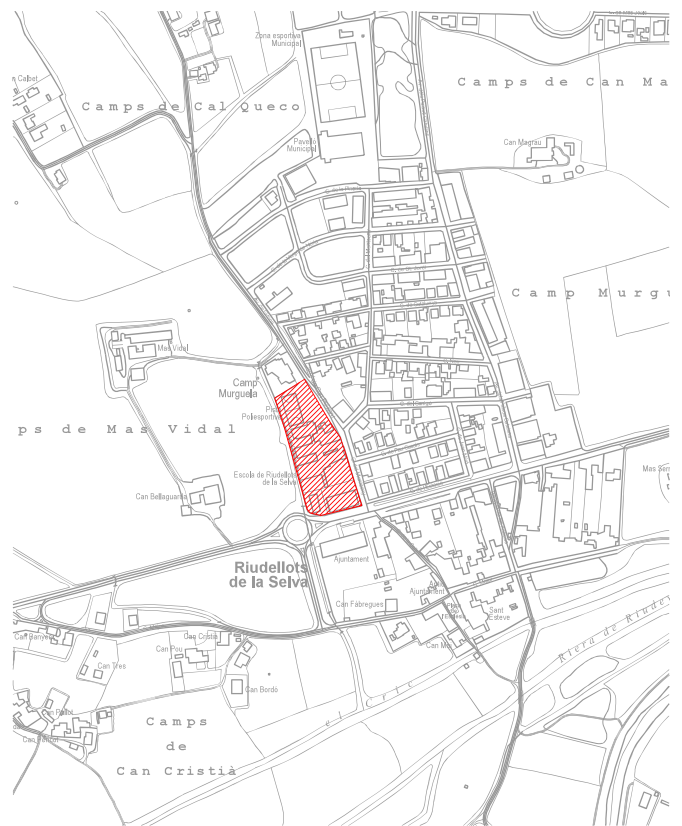
- I-1 Situació i emplaçament
- I-2 Planta baixa - Distribució
- I-3 Planta primera - Distribució

### **INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ**

- I-4 Climatització i ventilació FASE 1 P1-Aules de primària
- I-5 Climatització i ventilació FASE 1 PC-Aules de primària
- I-6 Climatització i ventilació FASE 2 PB-Aules de primària
- I-7 Climatització i ventilació FASE 2 PC-Aules de primària
- I-8 Climatització i ventilació FASE 2 PB-Aula d'anglès i biblioteca
- I-9 Climatització i ventilació FASE 2 P1-Aula d'anglès i biblioteca
- I-10 Climatització i ventilació FASE 2 PB-Aules d'infantil
- I-11 Climatització i ventilació FASE 2 P1-Aules d'infantil
- I-12 Climatització i ventilació Esquema equips de clima
- I-13 Climatització i ventilació Esquemes elèctric



SITUACIÓ 1:50.000



EMPLAÇAMENT 1:5.000



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

**Títular**  
AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**  
Avinguda de Girona, núm. 17  
Riudellots de la Selva, Girona (17547)

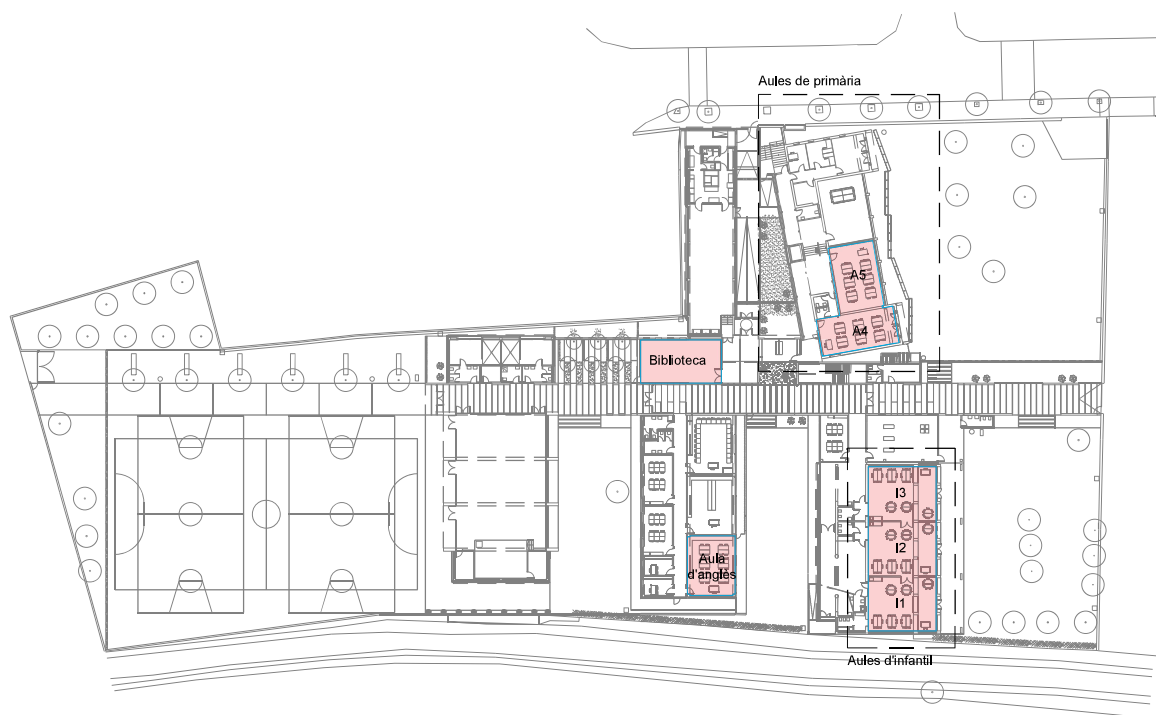
**Projecte**  
PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

**ANDREA MARTORANO OLIVER**  
ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

**Plànol**  
SITUACIÓ I EMLAÇAMENT

**Dibuixat:** Andrea  
**Revisat:** Andrea  
**Aprovat:** Andrea  
**Data:** 19.03.24  
**Referència:** 25717





**DITECSA**  
ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21  
17130 SALT  
Tel: 972 21 53 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

**Situació**

Avinguda de Girona, núm. 17  
Riudellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

**ANDREA MARTORANO OLIVER**

ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

L'Enginyer/a

**Plànol**

PLANTA BAIXA - DISTRIBUCIÓ

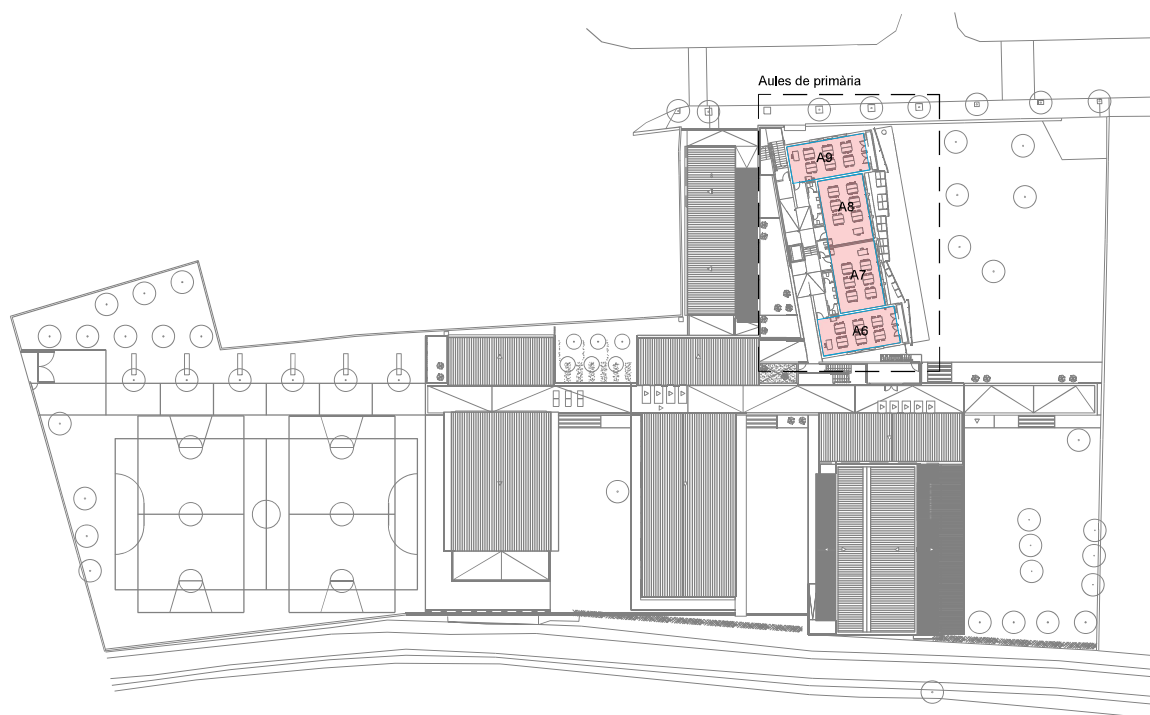
Dibutxat: Andrea  
Revisat: Andrea  
Aprovat: Andrea  
Data: 17.04.24  
Referència: 25717

**I-2**

REV. 1

Escala:  
**1:500**





**DITECSA**  
ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21  
17130 SALT  
Tel: 972 21 53 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

**Situació**

Avinguda de Girona, núm. 17  
Riudellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE  
REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE  
RIUDELLOTS DE LA SELVA

**ANDREA MARTORANO OLIVER**

ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

L'Enginyer/a

**Plànol**

PLANTA PRIMERA - DISTRIBUCIÓ

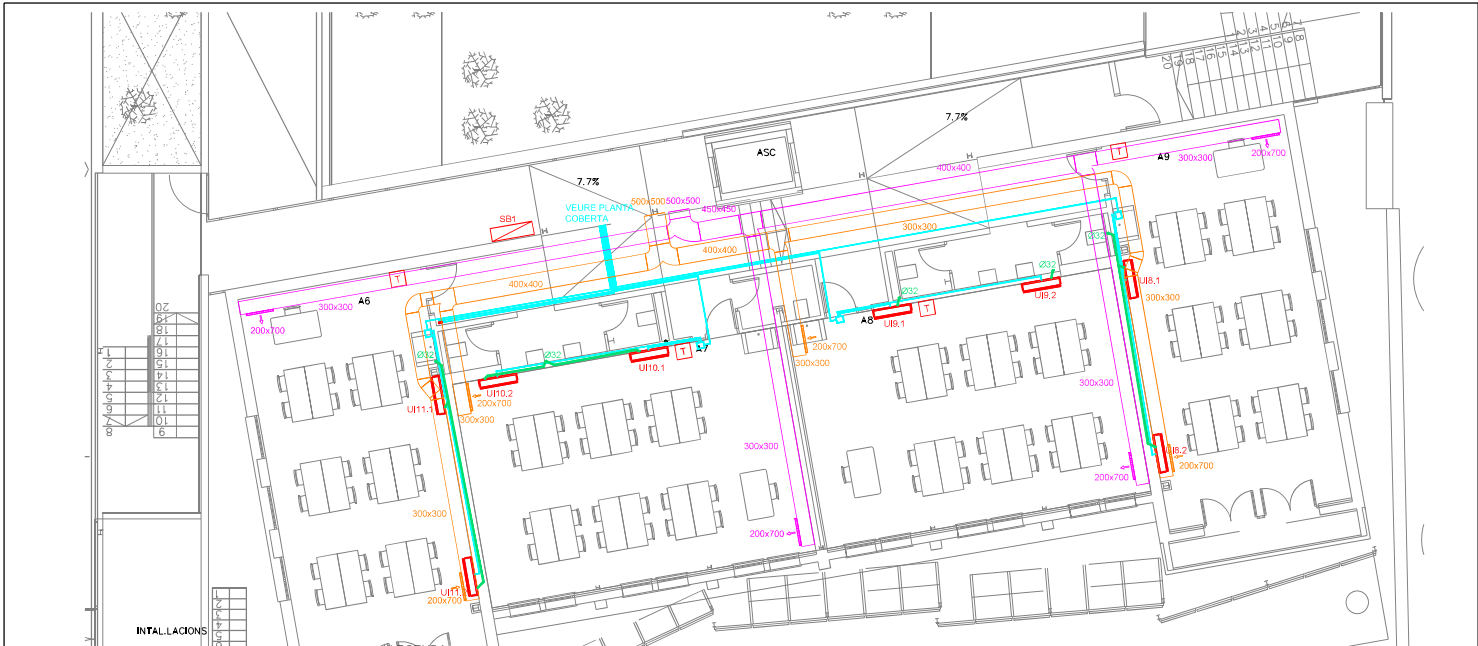
**Dibuixat:** Andrea  
**Revisat:** Andrea  
**Aprovat:** Andrea  
**Data:** 19.03.24  
**Referència:** 25717

**I-3**

REV. 1

Escola:  
**1:100**

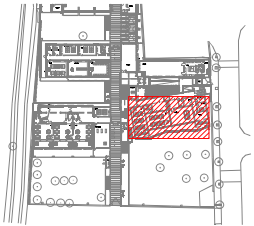




INTAL·LACIONS

**LEGENDA**

- UNITAT INTERIOR TIPUS SPLIT
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA / LÍNIES FRIGORÍFIQUES (VEURE ESQUEMA)
- DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFIQUES
- VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
- COMANDAMENT DE CONTROL RECUPERADOR
- CONDUCTE METAL·LÍC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN VEURE DETALL
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL/RETORN MIDES SEGONS PLANOL
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- TUB SANEJAMENT RECOLLIDA CONDENSATS



PLANTA	ESPAI	W (fred) CALCULAT	UNITATS INTERIORS					
			W (fred) INSTAL·LATS	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE (m³/H)	NIVELL DE SOROLL (dB)
PRIMERA	AULA PRIMÀRIA 9	8294	4750	UI8.1	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35
	4750		UI8.2	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35	
	AULA PRIMÀRIA 8	8526	4750	UI9.1	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35
	4750		UI9.2	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35	
	AULA PRIMÀRIA 7	8608	4750	UI10.1	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35
	4750		UI10.2	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35	
	AULA PRIMÀRIA 6	8659	4750	UI11.1	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35
	4750		UI11.2	TOSHIBA RAVHM561KR1PE	320x1050x250 mm	960 /680	42/35	



GRUP DITECSA  
www.grupditecsa.com

**Títular**  
AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**  
Avinguda de Girona, núm. 17  
Riudellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**  
PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

**Enginyer/a**  
ANDREA MARTORANO OLIVER  
ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

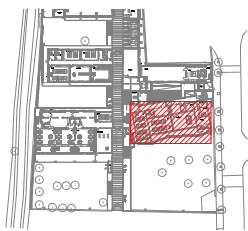
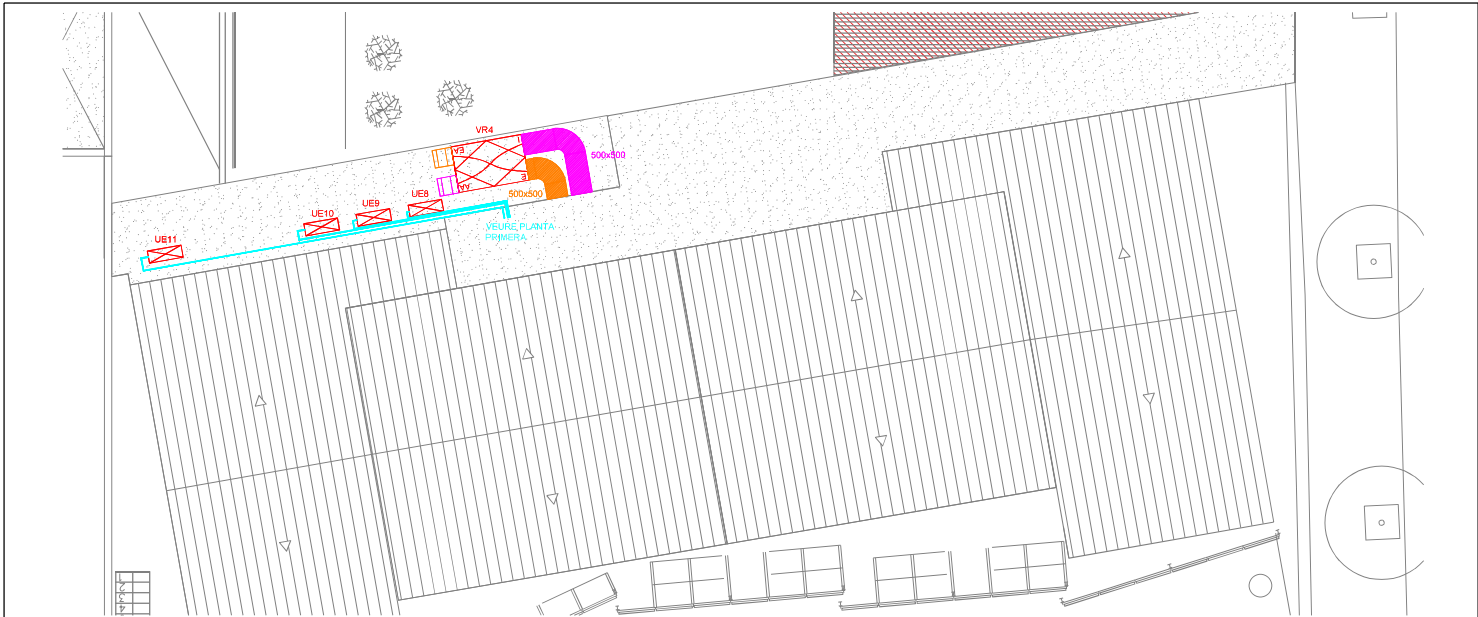
**Plànol**  
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 1  
P1-AULES DE PRIMÀRIA

**Referència:** 25717

**1-4**  
REV. 1

**Escala:**  
1:100

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



**LLEGENDA**

- UNITAT EXTERIOR DE CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA / LÍNIES FRIGORÍFIQUES (VEURE ESQUEMA)
- DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFIQUES
- VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
- CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER EXTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
- SORTIDA I ENTRADA D'AIRE EXTERIOR TIPUS PIC I MALLA ANTICELLS.

SITUACIÓ	POTÈNCIA FRED NOMINAL (W)	UNITAT EXTERIOR				
		CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE	NIVELL DE SOROLL
COBERTA P2	9050	UE8	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080m <sup>3</sup> /h	54dB
COBERTA P2	9050	UE9	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080m <sup>3</sup> /h	54dB
COBERTA P2	9050	UE10	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080m <sup>3</sup> /h	54dB
COBERTA P2	9050	UE11	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080m <sup>3</sup> /h	54dB

SITUACIÓ	ESPAI	CABAL REQUERIT	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS amplada x fondària x alt (mm)	EFICIÈNCIA	CONSUM	NIVELL DE SOROLL
COBERTA PLANTA 1	AULES INFANTIL	3510m <sup>3</sup> /h	VR1	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB
COBERTA PLANTA 1	BIBLIOTES I AULA ANGLÈS	2340m <sup>3</sup> /h	VR2	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
PLANTA BAIXA	AULES PRIMÀRIA 4-5	2340m <sup>3</sup> /h	VR3	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
COBERTA PLANTA 2	AULES PRIMÀRIA 9-8-7-6	4680m <sup>3</sup> /h	VR4	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB

**DITECSA**  
ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21  
17130 SALT  
Tel: 972 21 53 50  
www.ditecsa.com  
ditecsa@ditecsa.com

GRUP  
**DITECSA**  
www.grupditecsa.com

**Titular**

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**

Avinguda de Girona, núm. 17  
Riuellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

**ANDREA MARTORANO OLIVER**

ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

L'Enginyer/a

**Plànol**

CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 1

PC-AULES DE PRIMÀRIA INSTAL·LACIÓ

Dibuixat: Andrea  
Revisat: Andrea  
Aprovat: Andrea  
Data: 24.04.24  
Referència: 25717

**I-5**

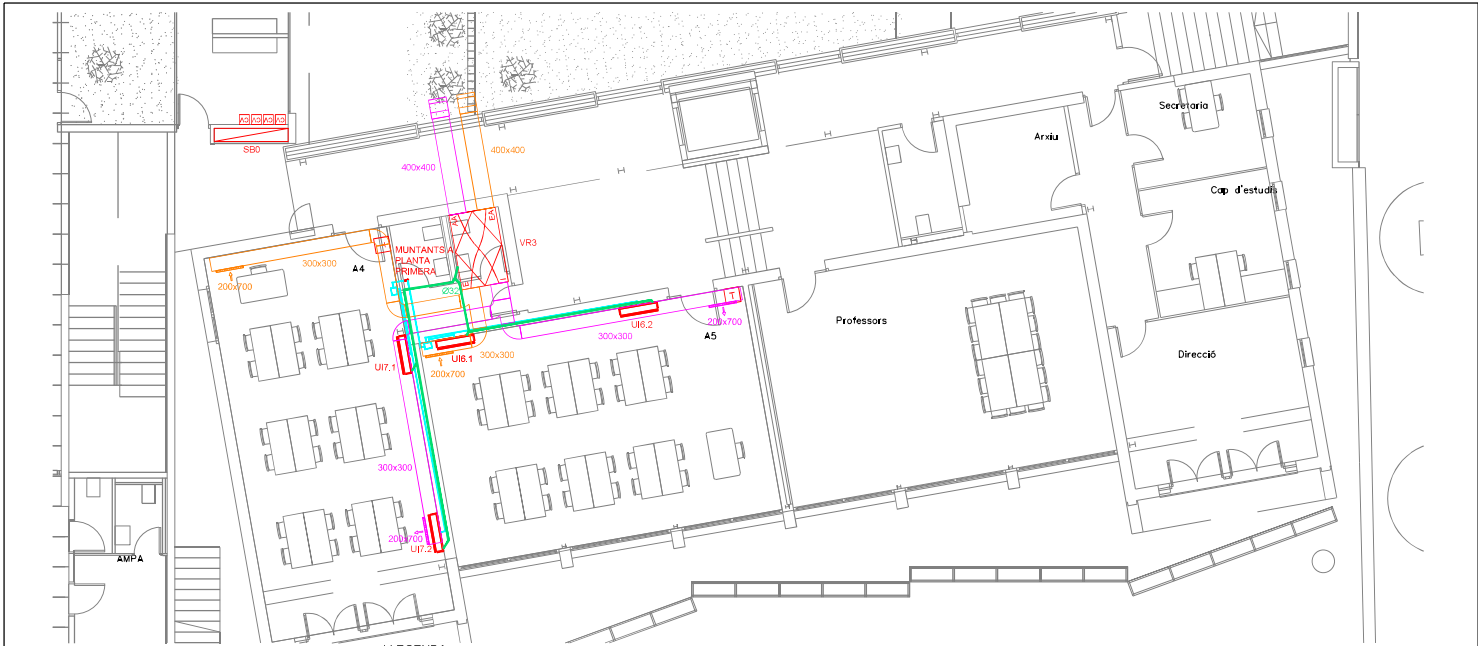
REV. 1

Escala:

1:100



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



**LLEGGENDA**

- UNITAT INTERIOR TIPUS SPLIT
- T TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA / LÍNIES FRIGORÍFQUES (VEURE ESQUEMA)
- DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFQUES
- X VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
- C COMANDAMENT DE CONTROL RECUPERADOR
- M CONDUCTE METAL·LIC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN VEURE DETALL
- T REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL/RETORN MIDES SEGONS PLANOL
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- TUB SANEJAMENT RECOLLIDA CONDENSATS

PLANTA	ESPAI	W (fred) CALCULAT	UNITATS INTERIORS					
			W (fred) INSTAL·LATS	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE (m³/H)	NIVELL DE SOROLL (dB)
BAIXA	AULA PRIMÀRIA 5	8871	4750	UI6.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960/680	42/35
			4750	UI7.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960/680	42/35
	AULA PRIMÀRIA 4	7034	4750	UI7.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960/680	42/35
			4750	UI7.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960/680	42/35

SITUACIÓ	ESPAI	CABAL REQUERIT	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS amplada x fondària x alt (mm)	EFICIÈNCIA	CONSUM	NIVELL DE SOROLL
COBERTA PLANTA 1	AULES INFANTIL	3510m³/h	VR1	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB
COBERTA PLANTA 1	BIBLIOTES I AULA ANGLÈS	2340m³/h	VR2	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
PLANTA BAIXA	AULES PRIMÀRIA 4-5	2340m³/h	VR3	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
COBERTA PLANTA 2	AULES PRIMÀRIA 9-8-7-6	4680m³/h	VR4	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB



GRUP DITECSA  
www.grupditecsa.com

**Títular**  
AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**  
Avinguda de Girona, núm. 17  
RiudelLOTS de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**  
PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

**Titular**  
ANDREA MARTORANO OLIVER  
ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

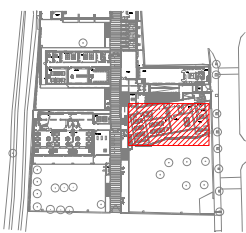
**Plànol**  
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 2  
PB-AULES DE PRIMÀRIA

**Dibuixat:** Andrea  
**Aprovat:** Andrea  
**Data:** 24.04.24  
**Referència:** 25717







**I-6**  
REV. 1

**Escala:**  
1:100

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



**LLEGGENDA**

-  UNITAT EXTERIOR DE CLIMATITZACIÓ
-  MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA / LÍNIES FRIGORÍFIQUES (VEURE ESQUEMA)
-  DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFIQUES
-  VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
-  CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER EXTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
-  SORTIDA I ENTRADA D'ARE EXTERIOR TIPUS PIC I MALLA ANTICELLS.

SITUACIÓ	POTÈNCIA FRED NOMINAL (W)	UNITAT EXTERIOR				
		CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE	NIVELL DE SOROLL
COBERTA P2	9050	UE6	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080m <sup>3</sup> /h	54dB
COBERTA P2	9050	UE7	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080m <sup>3</sup> /h	54dB

SITUACIÓ	ESPAI	CABAL REQUERIT	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS amplada x fondària x alt (mm)	EFICIÈNCIA	CONSUM	NIVELL DE SOROLL
COBERTA PLANTA 1	AULES INFANTIL	3510m <sup>3</sup> /h	VR1	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB
COBERTA PLANTA 1	BIBLIOTES I AULA ANGLÈS	2340m <sup>3</sup> /h	VR2	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
PLANTA BAIXA	AULES PRIMÀRIA 4-5	2340m <sup>3</sup> /h	VR3	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
COBERTA PLANTA 2	AULES PRIMÀRIA 9-8-7-6	4680m <sup>3</sup> /h	VR4	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB

**DITECSA**  
ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21  
17130 SALT  
Tel: 972 21 53 50  
www.ditecsa.com  
ditecsa@ditecsa.com

GRUP  
**DITECSA**  
www.grupditecsa.com

**Titular**

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**

Avinguda de Girona, núm. 17  
Riu delots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

**ANDREA MARTORANO OLIVER**

ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

L'Enginyer/a

**Plànol**

CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 2  
PC-AULES DE PRIMÀRIA INSTAL·LACIÓ

Dibuixat: Andrea  
Revisat: Andrea  
Aprovat: Andrea  
Data: 24.04.24  
Referència: 25717

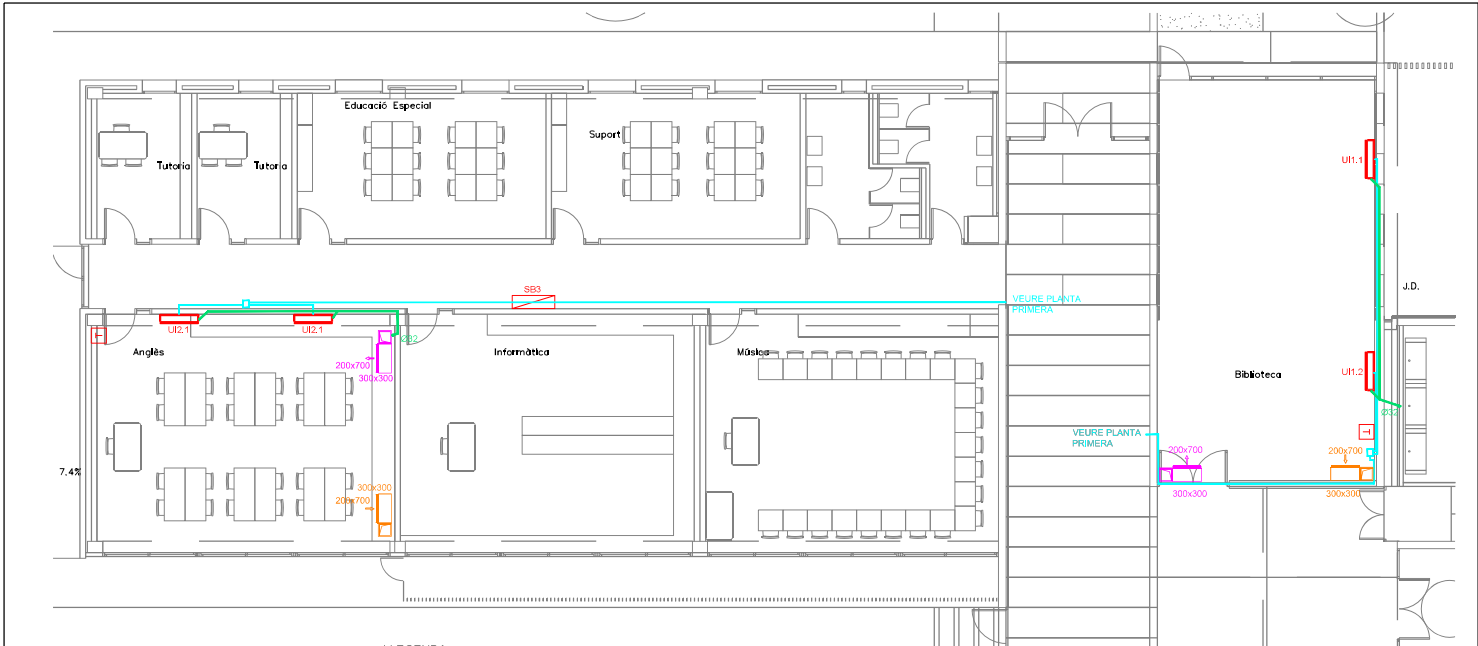
**1-7**  
REV. 1

Escala:

1:100

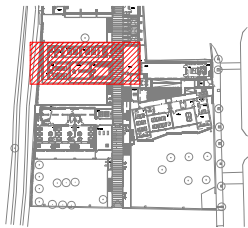


La propietat intel·lectual d'aquest document és de GRUP DITECSA. Queda prohibida qualsevol reproducció sense el seu exprés consentiment. El ús de la informació derivada del mateix per a propòsits diferents als previstos (Llei 1/96 de 12-04-1996).



**LLEGGENDA**

- UNITAT INTERIOR TIPUS SPLIT
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA / LÍNIES FRIGORÍFIQUES (VEURE ESQUEMA)
- DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFIQUES
- VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
- COMANDAMENT DE CONTROL RECUPERADOR
- CONDUCTE METAL·LÍC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN VEURE DETALL
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL/RETORN MIDES SEGONS PLANOL
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- TUB SANEJAMENT RECOLLIDA CONDENSATS



PLANTA	ESPAI	W (fred) CALCULAT	UNITATS INTERIORS						
			W (fred) INSTAL·LATS	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE (m³/h)	NIVELL DE SONORIL (dB)	
BAIXA	BIBLIOTECA	9645	6050	UI1.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35	
			6050	UI1.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35	
	AULA D'ANGLÈS	7009	4750	UI2.1	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680	42/35	
			4750	UI2.2	TOSHIBA RAVHM561KRTPE	320x1050x250 mm	960 / 680	42/35	

**DITECSA**  
 ENGINYERIA

GRUP  
**DITECSA**  
 www.grupditecsa.com

**Títular**  
 AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**  
 Avinguda de Girona, núm. 17  
 Riudellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**  
 PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

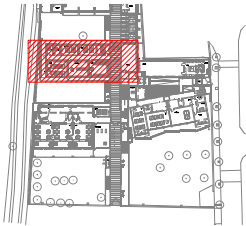
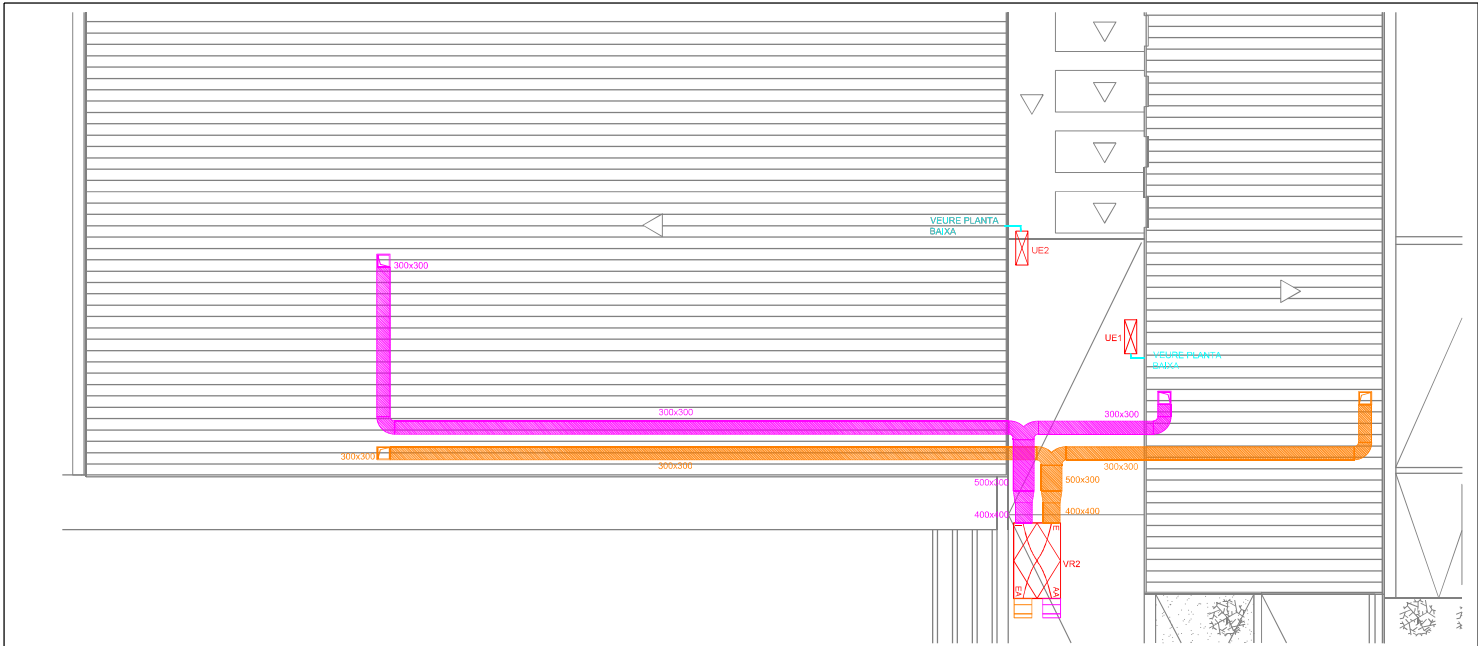
**Enginyer/a**  
 ANDREA MARTORANO OLIVER  
 ENGINYERA INDUSTRIAL  
 Col·legiat nº 19812

**Plànol**  
 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 2  
 PB-AULA D'ANGLÈS I BIBLIOTECA

**Revisat:** Andrea  
**Aprobat:** Andrea  
**Data:** 19.03.24  
**Referència:** 25717

**1-8**  
 REV. 1  
**Escala:**  
 1:250  
 0 2,5 5

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



- LLEGGENDA**
- UNITAT EXTERIOR DE CLIMATITZACIÓ
  - MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA / LÍNIES FRIGORÍFIQUES (VEURE ESQUEMA)
  - DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFIQUES
  - VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
  - CONDUCTE METÀL·LIC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER EXTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
  - SORTIDA I ENTRADA D'AIRE EXTERIOR TIPUS PIC I MALLA ANTICELLS.

SITUACIÓ	POTÈNCIA FRED NOMINAL (W)	UNITAT EXTERIOR				
		CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE	NIVELL DE SOROLL
COBERTA P1	12100	UE1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200m <sup>3</sup> /h	55dB
COBERTA P1	9050	UE2	TOSHIBA RAVGM1101ATPE	890x900x320 mm	4080m <sup>3</sup> /h	54dB

SITUACIÓ	ESPAI	CABAL REQUERIT	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS amplada x fondària x alt (mm)	EFICIÈNCIA	CONSUM	NIVELL DE SOROLL
COBERTA PLANTA 1	AULES INFANTIL	3510m <sup>3</sup> /h	VR1	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB
COBERTA PLANTA 1	BIBLIOTES I AULA ANGLÉS	2340m <sup>3</sup> /h	VR2	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
PLANTA BAIXA	AULES PRIMÀRIA 4-5	2340m <sup>3</sup> /h	VR3	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
COBERTA PLANTA 2	AULES PRIMÀRIA 9-8-7-6	4680m <sup>3</sup> /h	VR4	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB

**DITECSA**  
 ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21  
 17130 SALT  
 Tèl: 972 21 53 50  
 www.ditecsa.com  
 ditecsa@ditecsa.com

GRUP  
**DITECSA**  
 www.grupditecsa.com

**Titular**  
 AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**  
 Avinguda de Girona, núm. 17  
 Riudellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**  
 PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

**ANDREA MARTORANO OLIVER**  
 ENGINYERA INDUSTRIAL  
 Col·legiat nº 19812

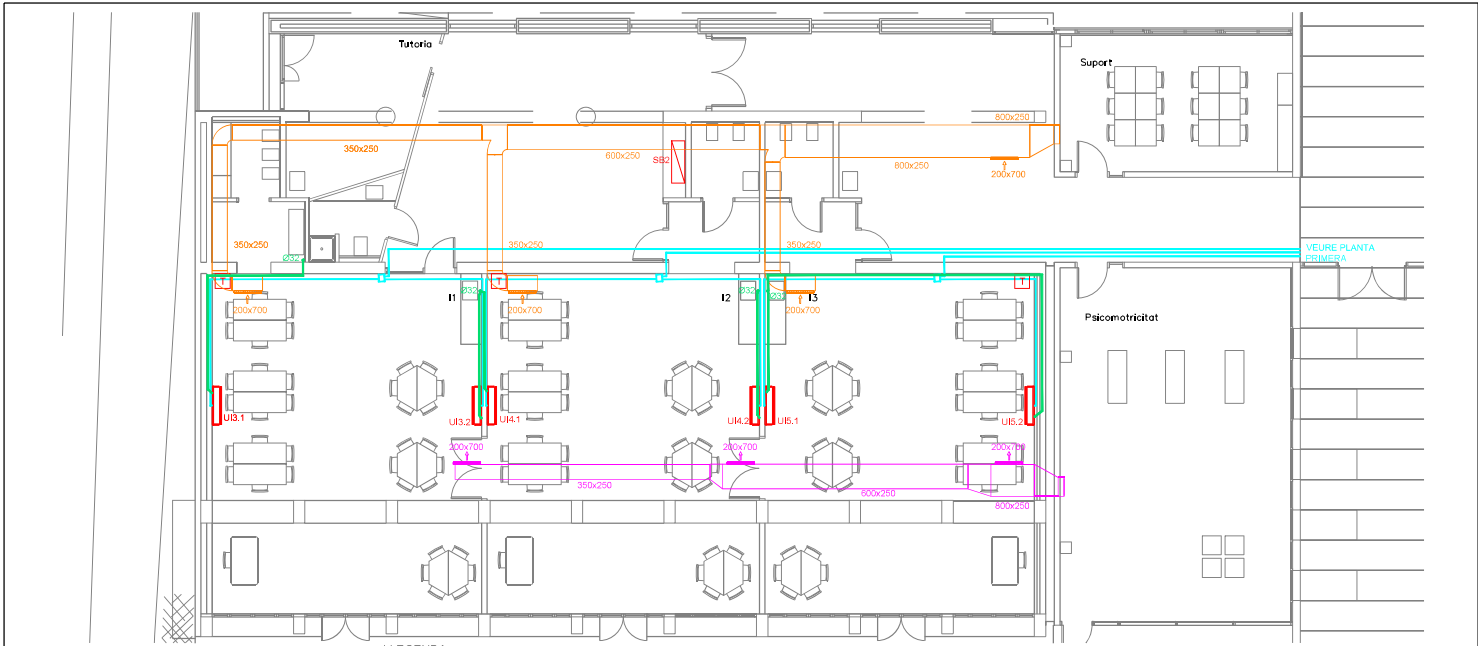
**Plànol**  
 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 2  
 P1-AULA D'ANGLÉS I BIBLIOTECA

Dibuixat: Andrea  
 Revisat: Andrea  
 Aprovat: Andrea  
 Data: 19.03.24  
 Referència: 25717

**I-9**  
 REV. 1

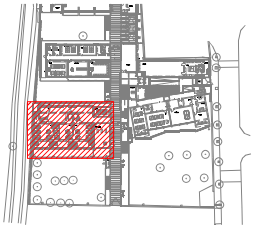
Escola:  
**1:100**

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



**LLEGENDA**

- UNITAT INTERIOR TIPUS SPLIT
- TERMOSTAT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA / LÍNIES FRIGORÍFIQUES (VEURE ESQUEMA)
- DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFIQUES
- VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
- COMANDAMENT DE CONTROL RECUPERADOR
- CONDUCTE METAL·LÍC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER INTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN VEURE DETALL
- REIXA IMPULSIÓ AMB REGULACIÓ DE CABAL/RETORN MIDES SEGONS PLANOL
- CONNEXIÓ A SANEJAMENT EXISTENT
- TUB SANEJAMENT RECOLLIDA CONDENSATS



PLANTA	ESPAI	W (fred) CALCULAT	UNITATS INTERIORS					
			W (fred) INSTAL·LATS	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE (m <sup>3</sup> /H)	NIVELL DE SOROLL (dB)
BAIXA	AULA INFANTIL 1	10403	6050	UI3.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35
			6050	UI3.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35
	AULA INFANTIL 2	10403	6050	UI4.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35
			6050	UI4.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35
	AULA INFANTIL 3	10454	6050	UI5.1	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35
			6050	UI5.2	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	320x1050x250 mm	1040 / 680	47/35

**DITECSA**  
 ENGINYERIA

GRUP  
**DITECSA**  
 www.grupditecsa.com

**Títular**  
 AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**  
 Avinguda de Girona, núm. 17  
 Riudellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**  
 PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

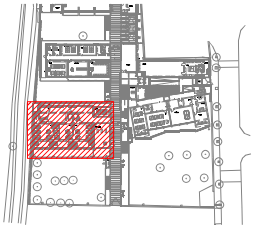
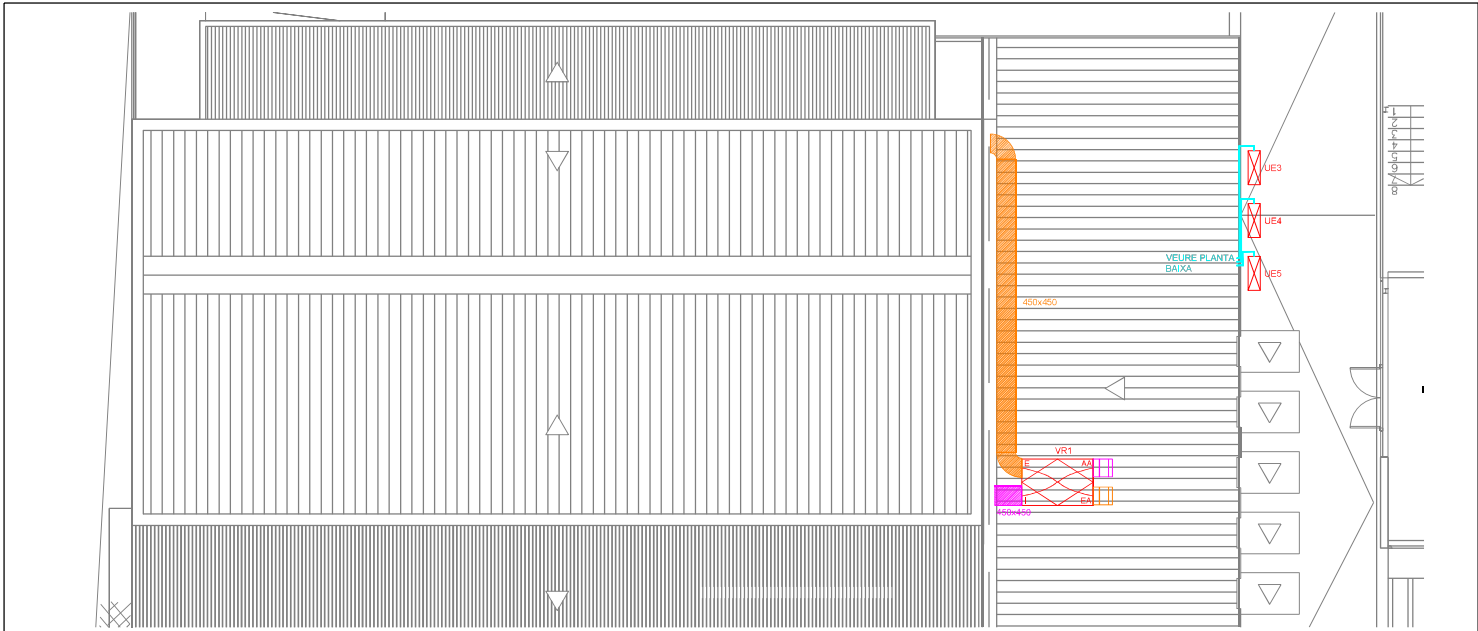
**Dibuxat:** ANDREA MARTORANO OLIVER  
**Revisat:** ENGINYERA INDUSTRIAL  
**Data:** Col·legiat n° 19812

**Plànol**  
 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 2  
 PB-AULES D'INFANTIL

**L'Enginyer/a**  
 Andrea  
 19.03.24  
 25717

**I-10**  
 REV. 1  
 Escala:  
 1:100

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



- LLEGGENDA**
- UNITAT EXTERIOR DE CLIMATITZACIÓ
  - MUNTANT I ALIMENTACIÓ ELÈCTRIC A / LÍNIES FRIGORÍFIQUES (VEURE ESQUEMA)
  - DERIVACIÓ DE LÍNIES FRIGORÍFIQUES
  - VENTILADOR AMB RECUPERACIÓ ENTÀLPIC HORIZONTAL AMB SORTIDES I ENTRADES LATERALS
  - CONDUÏTE METÀL·LIC RECTANGULAR AÏLLAT INTERIOR PER EXTERIOR D'IMPULSIÓ / RETORN
  - SORTIDA I ENTRADA D'AIRE EXTERIOR TIPUS PIC I MALLA ANTIOCELLS.

SITUACIÓ	POTÈNCIA FRED NOMINAL (W)	UNITAT EXTERIOR				
		CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS alt x amplada x fondària	CABAL AIRE	NIVELL DE SOROLL
COBERTA P1	12100	UE3	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200m <sup>3</sup> /h	55dB
COBERTA P1	12100	UE4	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200m <sup>3</sup> /h	55dB
COBERTA P1	12100	UE5	TOSHIBA RAVGM1401ATPE	890x900x320 mm	4200m <sup>3</sup> /h	55dB

SITUACIÓ	ESPAI	CABAL REQUERIT	CODI	REFERÈNCIA	DIMENSIONS amplada x fondària x alt. (mm)	EFICIÈNCIA	CONSUM	NIVELL DE SOROLL
COBERTA PLANTA 1	AULES INFANTIL	3510m <sup>3</sup> /h	VR1	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB
COBERTA PLANTA 1	BIBLIOTES I AULA ANGLÈS	2340m <sup>3</sup> /h	VR2	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
PLANTA BAIXA	AULES PRIMÀRIA 4-5	2340m <sup>3</sup> /h	VR3	GTDI-A CC 30	2000x1240x615 mm	86.06%	2x740 W	51.60dB
COBERTA PLANTA 2	AULES PRIMÀRIA 9-8-7-6	4680m <sup>3</sup> /h	VR4	GTDI-A CC 40	1885x1225x848 mm	83.85%	2x2400 W	57.30dB

**DITECSA**  
ENGINYERIA

C/ WILLY BRANDT, 21  
17130 SALT  
Tel: 972 21 53 50  
www.ditecsa.com  
ditecsa@ditecsa.com

GRUP  
**DITECSA**  
www.grupditecsa.com

**Titular**  
AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS

**Situació**  
Avinguda de Girona, núm. 17  
Riuellots de la Selva, Girona (17547)

**Projecte**  
PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ A LES AULES DEL CEIP DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

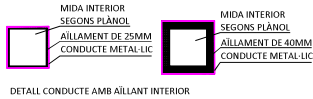
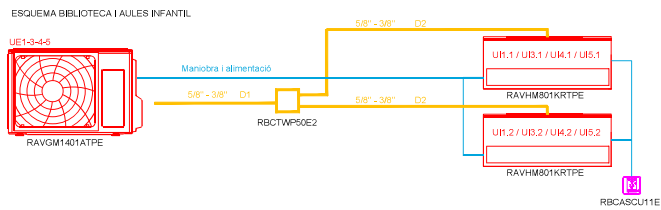
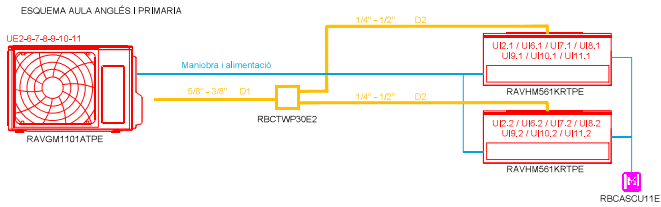
**ANDREA MARTORANO OLIVER**  
L'Enginyer/a  
ENGINYERA INDUSTRIAL  
Col·legiat nº 19812

**Plànol**  
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ FASE 2  
P1-AULES D'INFANTIL

Dibuixat: Andrea  
Revisat: Andrea  
Aprovat: Andrea  
Data: 19.03.24  
Referència: 25717

Escola:  
**1:100**  
0 1 2

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).

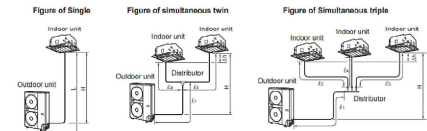


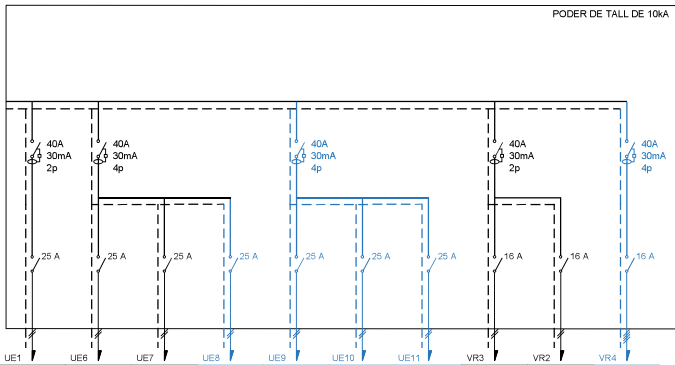
ESPAI	CODI	D1	D2	D3	D1+D2+D3	D2-D3
BIBLIOTECA	UE1 / UI1.1 / UI1.2	8.1m	8.0m	<15m	2.5m	<15m
AULA D'ANGLÈS	UE2 / UI2.1 / UI2.2	20.5m	2.0m	<15m	2.0m	<15m
AULA INFANTIL 1	UE3 / UI3.1 / UI3.2	29.0m	8.0m	<15m	6.0m	<15m
AULA INFANTIL 2	UE4 / UI4.1 / UI4.2	20.5m	8.0m	<15m	6.0m	<15m
AULA INFANTIL 3	UE5 / UI5.1 / UI5.2	11.5m	8.0m	<15m	6.0m	<15m
AULA PRIMÀRIA 5	UE6 / UI6.1 / UI6.2	19.5m	1.0m	<15m	6.0m	<15m
AULA PRIMÀRIA 4	UE7 / UI7.1 / UI7.2	19.0m	2.0m	<15m	7.0m	<15m
AULA PRIMÀRIA 9	UE8 / UI8.1 / UI8.2	24.0m	2.0m	<15m	7.0m	<15m
AULA PRIMÀRIA 8	UE9 / UI9.1 / UI9.2	15.5m	1.5m	<15m	6.0m	<15m
AULA PRIMÀRIA 7	UE10 / UI10.1 / UI10.2	14.0m	1.5m	<15m	6.0m	<15m
AULA PRIMÀRIA 6	UE11 / UI11.1 / UI11.2	19.0m	2.0m	<15m	7.0m	<15m

Simultaneous twin, triple

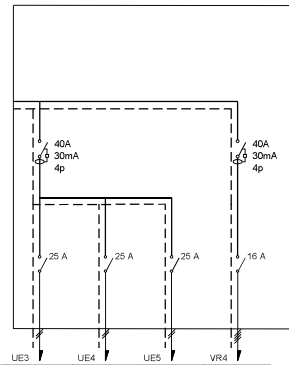
System	Allowable pipe length (m)		Height difference (m)			
	Total length = E1 + E2 + E3 + E4 Maximum	Distributed pipes = E2 + E4 - E2 + E4 - E3 Maximum	Indoor-outdoor H			
			Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Lower	Indoor-Indoor (I-I)	
TWIN	60	16	10	30	30.0	0.5
TRIPLE	60	16	10	30	30.0	0.6

System	Pipe diameter (mm)				Number of bent portions
	Main pipe		Branching pipe		
	Gas side	Liquid side	Gas side	Liquid side	
TWIN	Ø15.9	Ø9.5	Ø15.9	Ø9.5	10 or less
TRIPLE	Ø15.9	Ø9.5	Ø12.7	Ø6.4	10 or less

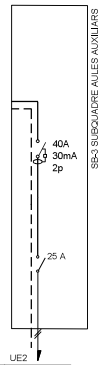




	CLIMA BIBLIOTECA	CLIMA AULA 5	CLIMA AULA 4	CLIMA AULA 9	CLIMA AULA 8	CLIMA AULA 7	CLIMA AULA 6	RECUPER. PLANTA BAIKA	RECUPER. BIBLIOTECA ANGLÈS	RECUPER. PRIMÀRIA P1
CABLE [M]	4,700	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	1,480	1,480	4,800
SECCIÓ [mm2]	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x6+T	2x2.5+T	2x2.5+T	4x2.5+T
TIPUS CABLE	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)
MATERIAL	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
TUB	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	25mm	20mm	20mm	20mm



	CLIMA AULA INFANTIL1	CLIMA AULA INFANTIL2	CLIMA AULA INFANTIL3	RECUPER. INFANTIL
CABLE [M]	4,700	4,700	4,700	4,800
SECCIÓ [mm2]	2x6+T	2x6+T	2x6+T	4x2.5+T
TIPUS CABLE	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)	RZ1K(AS)
MATERIAL	Cu	Cu	Cu	Cu
TUB	25mm	25mm	25mm	20mm



	CLIMA AULA ANGLÈS
CABLE [M]	3,600
SECCIÓ [mm2]	2x6+T
TIPUS CABLE	RZ1K(AS)
MATERIAL	Cu
TUB	25mm

— FASE 1  
— FASE 2