

# PROJECTE EXECUTIU DE LA CLIMATITZACIÓ DE LA PLANTA 1 DE LA RESIDÈNCIA GERIÀTRICA SANT JOSEP DE CASSÀ DE LA SELVA

## Emplaçament

Rambla Onze de Setembre 77. 17244 Cassà de la Selva (Girona)

Aiguaviva, abril de 2026

Ref. 01930

## PROMOTOR

Ajuntament de Cassà de la Selva  
Rambla Onze de Setembre, 77  
17244 Cassà de la Selva  
NIF: P1704900H  
Tel: 972 46 00 05  
[ajuntament@cassa.cat](mailto:ajuntament@cassa.cat)

Ctra. de Can Jeroni  
17181 Aiguaviva (Girona)

T. 972 23 38 75  
[info@solventa6.com](mailto:info@solventa6.com)

[www.solventa6.com](http://www.solventa6.com)



## TÈCNIC REDACTOR

SOLVENTA6, SL  
B17671116  
Cristina Viadas Pons  
Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya  
COEIC  
Col·legiada n° 19.769  
[cristina.viadas@solventa6.com](mailto:cristina.viadas@solventa6.com)  
972 23 38 75

# ÍNDEX

<b>I. MEMÒRIA.....</b>	<b>1</b>
<b>1. DADES GENERALS .....</b>	<b>2</b>
1.1. Identificació del projecte .....	2
1.2. Agents del projecte.....	2
1.3. Informació Prèvia .....	2
1.4. Descripció del projecte.....	6
1.5. Prestacions de l'actuació.....	10
<b>2. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS .....</b>	<b>11</b>
2.1. Anàlisi d'aplicació .....	11
2.2. Instal·lació de climatització.....	11
2.3. Instal·lació de ventilació .....	12
<b>3. JUSTIFICACIÓ DEL CTE .....</b>	<b>14</b>
3.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE).....	14
3.2. Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI).....	14
3.3. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA).....	14
3.4. Exigències bàsiques de salubritat (HS) .....	14
3.5. Exigències bàsiques de protecció davant el soroll (HR) .....	15
3.6. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) .....	15
<b>4. SEGURETAT LABORAL EN L'EXECUCIÓ.....</b>	<b>15</b>
<b>5. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. CONCLUSIÓ.....</b>	<b>16</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>17</b>
ANNEX I. Justificació Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE).....	18
ANNEX II. Fitxes tècniques dels equips nous de les instal·lacions tèrmiques.....	50
ANNEX III. Gestió de residus .....	72
ANNEX IV. Estudi bàsic de seguretat i salut.....	91
<b>II. PLÀNOLS .....</b>	<b>127</b>
<b>01. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT .....</b>	<b>128</b>
<b>02. INTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT PLANTA SOT. 1.....</b>	<b>129</b>

<b>03.</b>	<b>INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. PLANTA 1 I PLANTA COBERTA.....</b>	<b>130</b>
<b>04.</b>	<b>INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ. PLANTA 1 I PLANTA COBERTA.....</b>	<b>131</b>
<b>05.</b>	<b>INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. ESQUEMA DE PRINCIPI.....</b>	<b>132</b>
<b>III.</b>	<b>PLEC DE CONDICIONS.....</b>	<b>133</b>
<b>IV.</b>	<b>AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....</b>	<b>208</b>

## **I. MEMÒRIA**

## 1. DADES GENERALS

### 1.1. Identificació del projecte

Títol:	PROJECTE EXECUTIU DE LA CLIMATITZACIÓ DE LA PLANTA 1 DE LA RESIDÈNCIA GERIÀTRICA SANT JOSEP DE CASSÀ DE LA SELVA
Promotor	Ajuntament de Cassà de la Selva
Adreça:	Rambla Onze de Setembre 77
Població:	17244 Cassà de la Selva (Girona)

### 1.2. Agents del projecte

#### 1.2.1. Dades titular:

Titular:	Ajuntament de Cassà de la Selva
Adreça:	Rambla Onze de Setembre, 77
Població:	17244 Cassà de la Selva
e-mail:	ajuntament@cassa.cat
Telèfon:	972 46 00 05
NIF:	P1704900H

#### 1.2.2. Dades Enginyeria. Representant a efecte de tràmits, gestions i contacte:

Enginyeria:	SOLVENTA6, SL
NIF:	B17671116
Tècnic projectista:	Cristina Viadas Pons
Número de col·legiat:	Col·legiada n° 19.769
Col·legi professional:	Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya COEIC
Adreça:	Ctra. de Can Jeroni
Població:	17181 Aiguaviva (Girona)
e-mail:	cristina.viadas@solventa6.com
Telèfon:	972 23 38 75

### 1.3. Informació Prèvia

#### 1.3.1. Antecedents

A sol·licitud de l'Ajuntament de Cassà de la Selva, es redacta el present projecte tècnic per a determinar i definir les obres necessàries que permetin millorar la climatització i la ventilació de les dependències de la planta 1ª de la Residència Geriàtrica Sant Josep, situada a Rambla Onze de Setembre 77, de 17244 Cassà de la Selva (Girona), elaborat per l'enginyera industrial Cristina Viadas Pons, Col·legiada n° 19.769 del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya COEIC al servei de SOLVENTA6, SL.

### **1.3.2. Objectius**

L'objecte del present projecte és condicionar tèrmicament i ventilar la planta primera del centre. Queden excloses les plantes soterrani i planta baixa.

Les instal·lacions es dissenyaran segons especificacions del plec de condicions tècniques per a aquest projecte, que es detallen en annex adjunt.

### **1.3.3. Abast**

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

### **1.3.4. Normes i referències**

#### **1.3.4.1. Disposicions legals i normativa**

Per l'elaboració del present projecte 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 919/2006, de 28 de juliol, pel que s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos (RDUCG) i les seves instruccions tècniques complementàries.
- 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 dels 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 dels 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 dels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril (BOE 97/1997). Seguretat i higiene en el treball. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbar, dels treballadors.

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC).
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc (BOE).
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis (DOGC).
- UNE 157001:2014.- Criteris generals per l'elaboració formal dels documents que constitueixen un projecte tècnic.
- Ordenances municipals.

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



## **1.4. Descripció del projecte**

### **1.4.1. Descripció general**

L'edifici ubicat a Rambla Onze de Setembre 77 és un edifici aïllat.

El present document es concentra en les instal·lacions que es preveu habilitar pel cas. La distribució que es planteja es pot veure en els plànols adjunts.

### **1.4.2. Característiques de l'edifici**

L'edifici projectat consta de tres plantes: planta soterrani, planta baixa i planta primera. Aquest projecte només es centra en la planta primera.

### **1.4.3. Representació fotogràfica distribució instal·lacions**

Muntant per on es distribuiran els conductes, canonades i/o cablejat a les unitats interior i exteriors. De planta 1 a planta coberta. La distribució proposada es pot trobar al plànol 03 annex a la memòria.

*Fotografia 1.4.1*



*Fotografia 1.4.2*



*Fotografia 1.4.3*



*Fotografia 1.4.4*



Ubicació de la unitat interior de climatització mural i reixa de aportació d'aire per una habitació tipus de planta 1. La llum de emergència existent s'haurà de traslladar per poder emplaçar les instal·lacions pertinents. La distribució proposada es pot trobar al plànol 02 annex a la memòria.

*Fotografia 1.4.5*



*Fotografia 1.4.6*



Ubicació de la unitat exterior de climatització i unitat d'aportació d'aire a planta coberta. La distribució de canonades i conductes es realitzarà evitant la col·lisió amb les plaques solars existents. La distribució proposada es pot trobar al plànol 30.23.11 annex a la memòria.

Fotografia 1.4.7



Fotografia 1.4.8



#### 1.4.4. Distribució i superfícies

L'entrada a l'edifici es fa per unes escales exteriors des del Carrer de l'Hospital. Aquesta entrada es troba a la planta primera, la qual compta amb nou habitacions, dues sales d'estar, tres magatzems, una sala de neteja i un office. La distribució exacta es pot observar als plànols adjunts.

La superfície útil total de l'establiment és de 411.85 m<sup>2</sup>. Aquesta es distribueix segons la taula següent:

	<b>Superfície útil (m²)</b>
Zona de pas 3	17.19
Office	15.48
Magatzem 2	4.79
Magatzem 4	10.52
Neteja 2	4.71
Magatzem 3	4.79
Habitació 7	25.32
Habitació 8	25.32
Habitació 9	25.32
Habitació 10	25.32
Habitació 11	25.32
Sala d'estar	22.64
Habitació 12	25.32
Habitació 13	25.32
Habitació 14	25.32
Habitació 15	25.32
Sala d'estar 2	15.42
Zona de pas 4	88.64
<b>TOTAL</b>	<b>411.85</b>

### 1.4.5. Instal·lacions

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

- Instal·lació de climatització.
- Instal·lació de ventilació.

Es preveuen actuacions complementàries en les instal·lacions de baixa tensió i de sanejament.

### 1.4.6. Càlcul dels sistemes

Els treballs que es plantegen comporten la necessitat de realització de càlculs, pel dimensionat de components i canalitzacions. Per això s'ha executat un model virtual de l'edifici amb CYPE MEP amb llicència.

Els models generats s'han realitzat amb components de les biblioteques disponibles als programes i recollides al CTE.

### 1.4.7. Característiques de les actuacions

Les particularitats a tenir en compte en les actuacions són:

- Es preveu que es disposarà de tancament provisional de l'àmbit de l'obra per garantir la seguretat de les persones.

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

### **1.5. Prestacions de l'actuació**

#### **1.5.1. Requisits bàsics**

Les prestacions de l'actuació pretesa hauran de complir amb els requisits bàsics establerts per les exigències bàsiques del CTE i la Reglamentació de seguretat aplicable.

#### **1.5.2. Limitacions d'ús**

Les limitacions d'ús de l'actuació venen determinades per les característiques d'ús residencial públic.

## 2. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

### 2.1. Anàlisi d'aplicació

INSTAL·LACIÓ OBJECTE D'ANALISI	APLICACIÓ
Protecció activa contra incendis	No
Sanejament	<b>Sí</b> (complementària)
Fontaneria	No
Reg	No
Gas natural	No
Climatització	<b>Sí</b>
Ventilació	<b>Sí</b>
Solar tèrmica	No
Anti intrusió	No
Electricitat	<b>Sí</b> (complementària)
Enllumenat	No
Fotovoltaica	No
Telecomunicacions	No
Ascensor	No
Parallamps	No

### 2.2. Instal·lació de climatització

#### 2.2.1. Legislació aplicable

Les instal·lacions tèrmiques han d'estar dissenyades i dimensionades 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.

#### 2.2.2. Descripció general de la instal·lació

Ateses les característiques constructives de l'edifici i a l'ús al qual es destinarà, s'ha dissenyat una instal·lació de climatització d'acord amb el funcionament de cada sala i que ofereixi els màxims avantatges de confort tèrmic, d'estalvi energètic i de flexibilitat al nivell de producció de fred i calor de cada sala.

Es preveu la climatització a través d'un equip situat a la coberta de l'edifici.

Es dissenya un sistema Hybrid City Multi de Mitsubishi Electric, amb una unitat exterior de cabal variable de refrigerant de gas R32 connectada a un mòdul hidrònic on es produeix l'intercanvi de calor aire/aigua. A partir d'aquí la distribució d'energia es farà a través d'aigua refrigerada o calefactada fins a connectar a cadascun dels fan-coils situats a les sales climatitzades. El dimensionament de cadascun dels equips es realitza mitjançant les càrregues tèrmiques de cadascun dels locals previstos.

Tant les habitacions la resta d'espais a climatitzar comptaran amb màquines de tipus mural de pared.

Tots els equips funcionaran elèctricament a tensió 230V.

La connexió entre les unitats interiors i les exteriors es realitzarà a través de muntants d'instal·lacions marcats als plànols, on discorreran dues canonades multicapa amb el seu diàmetre corresponent per on passarà l'aigua. Però abans, des de la màquina exterior (PUHY) fins al mòdul hidrònic (CMH) hi haurà dues canonades de gas refrigerant R32 en estat gas i líquid. Totes elles tindran la seva corresponent alimentació elèctrica i comunicacions.

Les canonades de refrigerant portaran aïllaments segons requeriments del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis RITE. Els gruixos mínims d'aïllament es recullen als amidaments del projecte.

La regulació de la instal·lació es realitzarà mitjançant termòstats programables, situats d'acord plànols.

A l'annex de càlculs es recull també les càrregues tèrmiques de l'edifici i les principals característiques dels equips de la instal·lació.

Segons la normativa vigent, la instal·lació precisa de memòria tècnica (Potència tèrmica <70kW) i registre al RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya), ja que la instal·lació té una potència igual o superior a 20 kW en calor, o superior a 12 kW en fred.

Als plànols del projecte es recull la distribució i equips de la instal·lació de climatització dissenyada.

## **2.3. Instal·lació de ventilació**

### **2.3.1. Legislació aplicable**

Les instal·lacions de ventilació s'han de dissenyar i dimensionar segons les especificacions del CTE DB HS 3: Document Bàsic de Salubritat: Qualitat de l'aire interior.

A més, 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.

### **2.3.2. Descripció general de la instal·lació**

L'edifici disposarà d'un sistema de ventilació amb una unitat exterior d'aportació model SV-FILTER-350H amb filtre ubicat a la coberta. L'aportació i l'extracció de la ventilació es realitzarà a través de conductes per tal d'arribar a totes les sales. Els conductes ubicats a l'exterior aniran aïllats segons RITE.

Els conductes discorren inicialment per al terra de la planta coberta fins arribar a muntant amb la seva derivació pertinent. Un cop al sostre de planta 1, mitjançant el fals sostre de les habitacions es farà arribar a la reixa corresponent en tots els casos.

Pels lavabos, l'admissió es realitzarà mitjançant obertures i folgueres de les portes, i l'extracció serà mitjançant boca d'extracció hidrorregulable amb un equip extractor.

Totes les xemeneies que puguen a coberta estaran dotades de barret o acabades amb bec d'ànec i reixa antiocells.

S'adjunten plànols corresponents de la instal·lació.

### **2.3.3. Connexió elèctrica**

L'alimentació elèctrica de la unitat exterior, del mòdul hidrònic i de l'equip de ventilació es realitzarà des del quadre de planta 1.

La unitat exterior es protegirà mitjançant un interruptor magnetotèrmic trifàsic corba C 32A independent, conjuntament amb un diferencial de 40/4/0,3.

Tan el mòdul hidrònic com l'equip d'impulsió d'aire s'alimentaran des de magnetotèrmics monofàsics corba C 16A independents que penjaran d'un nou diferencial 40/2/0,3. Tot ubicat al quadre de planta 1.

### 3. JUSTIFICACIÓ DEL CTE

D'acord amb el tipus d'edifici, l'hi apliquen les exigències associades a un edifici d'ús residencial públic.

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

##### 3.1.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Fora de l'àmbit d'aquest projecte.

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

##### 3.2.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Fora de l'àmbit d'aquest projecte.

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

##### 3.3.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Fora de l'àmbit d'aquest projecte.

#### 3.4. Exigències bàsiques de salubritat (HS)

##### 3.4.1. Anàlisi aplicació al present projecte

Objecte anàlisi	Aplica	Observacions
HS 1: Protecció davant la humitat	No	
HS 2: Recollida i evacuació de residus	<b>Si</b>	Veure ANNEX III. Gestió de residus
HS 3: Qualitat de l'aire interior	<b>Si</b>	Veure ANNEX I. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)
HS 4: Subministrament d'aigua	No	
HS 5: Evacuació d'aigües	No	

\*L'àmbit normatiu del compliment de CTE DB HS queda exclòs del present projecte sols es pren en consideració pel disseny de les instal·lacions tècniques.

##### 3.4.2. Justificació

S'adjunta annex justificatiu associat al model.

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

#### **3.5.1. Anàlisi aplicació al present projecte**

Fora de l'àmbit d'aquest projecte.

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

#### **3.6.1. Anàlisi aplicació**

Fora de l'àmbit d'aquest projecte.

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

S'adjunta annex amb estudi de seguretat i salut associat al present cas.

## **5. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**

S'adjunta annex amb estudi de gestió de residus a la construcció associat al present cas. Els residus s'hauran de gestionar fora de l'obra, en instal·lacions de reciclatge o dipòsit autoritzat.

## 6. CONCLUSIÓ

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

A Aiguaviva, abril de 2026.



SOLVENTA6, SL  
B17671116  
Ctra. de Can Jeroni - 17181 Aiguaviva (Girona)  
972233875  
<https://www.solventa6.com/>

Tècnic/a:  
Cristina Viadas Pons  
Enginyeria Industrial  
Col·legiada n° 19.769

## **ANNEXES**

## **ANNEX I. Justificació Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE)**

## LLISTAT D'EQUIPS CONSUMIDORS D'ENERGIA A COMPLIR RITE

<b>Equip</b>	<b>Sistema</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Capacitat màxima de calefacció</b>	<b>Capacitat màxima de refrigeració</b>	<b>Descripció</b>
PUHY-M350YN W-A1	Climatització	1	40 kW	45 kW	Unitat exterior d'aire condicionat, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-32, alimentació trifàsica (400V/50Hz), gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC", potència frigorífica nominal 40 kW, EER 3,29, SEER 7,13, consum elèctric nominal en refrigeració 12,15 kW, potència calorífica nominal 45 kW, COP 3,7, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 12,16 kW.
SV-FILTER-350H + mòdul extern filtre F8	Ventilació	1	-	-	Unitat exterior per a aportació d'aire filtrat a través de mòdul extern filtre F8.  Motors de rotor exterior, amb protector tèrmic incorporat, classe F, amb rodaments a boles, protecció IP54. Monofàsic 230 V 50/60 Hz regulables. Temperatura màxima de l'aire que cal transportar: +50 °C. Acabat anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 °C, previ desgreixatge amb tractament nanotecnològic lliure de fosfats.
<b>TOTAL</b>	-	<b>2</b>	<b>40 kW</b>	<b>45 kW</b>	-

## INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

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

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient i una qualitat de l'aire acceptables pels usuaris 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. Benestar i higiene

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.

- Compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.1.4.

### IT 1.1.4.1.2 - Temperatura operativa i humitat relativa

En les zones ocupades, s'ha de complir els límits que s'estableixen a la taula 1.4.1.1 de l'apartat IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa del Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

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)	$V \leq 0.14$

Pel dimensionament dels sistemes de calefacció, s'utilitzarà una temperatura de càlcul de 21°C en condicions interiors. En el cas dels sistemes de refrigeració, la temperatura de càlcul serà de 25 °C.

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

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Planta altell	25	21	50
Planta baixa	25	21	50
Planta soterrani	25	21	50

#### IT 1.1.4.1.3 - Velocitat mitja de l'aire

La velocitat de l'aire a la zona ocupada s'ha de mantenir dins dels límits de confort, tenint en compte l'activitat, la vestimenta, la temperatura i la turbulència.

La velocitat mitjana admissible de l'aire es calcularà segons la temperatura (entre 20 °C i 27 °C) i el tipus de difusió:

- Difusió per mescla: turbulència del 40 % i PPD del 15 %.

$$V [m/s] = \frac{t}{100} - 0.07$$

- Difusió per desplaçament: turbulència del 15 % i PPD inferior al 10 %.

$$V [m/s] = \frac{t}{100} - 0.10$$

La velocitat pot ser més alta fora de la zona ocupada, segons el sistema de difusió o els terminals utilitzats.

- Compliment de l'exigència de la qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.1.4.2

#### IT 1.1.4.2.2 - 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)

#### IT 1.1.4.2.3 - 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.

En aquest cas, l'aire del local ha de ser de bona qualitat (IDA 2), en tractar-se de d'una residència geriàtrica.

Si es realitzés el càlcul pel mètode de l'ocupació humana, s'utilitzaria la taula 1.4.2.1 pel càlcul:

Categoria	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Taula 1.4.2.1 Caudals d'aire exterior, en dm<sup>3</sup>/s per persona

En aquest cas, com que l'ocupació humana va variant en funció dels pacients, es realitza el càlcul pel mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, seguit la taula 1.4.2.4 Cabals d'aire exterior per unitat de superfície de locals no dedicats a ocupació humana permanent:

Categoria	dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	No aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

Així doncs, tenint en compte IDA 2, s'utilitza pel càlcul 0,83 dm<sup>3</sup>/(s·m<sup>2</sup>) d'aire exterior:

	Superfície útil (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup> /h (m <sup>2</sup> )
Zona de pas 3	17.19	-
Office	15.48	90
Magatzem 2	4.79	-
Magatzem 4	10.52	-
Neteja 2	4.71	-
Magatzem 3	4.79	-
Habitació 7	25.32	90
Habitació 8	25.32	90
Habitació 9	25.32	90
Habitació 10	25.32	90
Habitació 11	25.32	90
Sala d'estar	22.64	-
Habitació 12	25.32	90
Habitació 13	25.32	90
Habitació 14	25.32	90
Habitació 15	25.32	90
Sala d'estar 2	15.42	-
Zona de pas 4	88.64	-
<b>TOTAL</b>	<b>411.85</b>	<b>900.00</b>

El cabal total que es necessita és de 900.00 m<sup>3</sup>/h.

Al necessitar menys de 0,28 m<sup>3</sup>/s (1008 m<sup>3</sup>/h), d'acord amb lo establert en el reglament de disseny ecològic per les unitats de ventilació, s'ha de recuperar l'energia de l'aire expulsat.

#### IT 1.1.4.2.4 - Filtració d'aire exterior mínim de ventilació

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4.

ODA 1: aire pur que s'embruta només temporalment (per exemple pol·len).

ODA 2: aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

ODA 3: aire amb concentracions molt altes de gasos contaminants (ODA 3G) i/o de partícules (ODA 3P).

S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 1.

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:

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Tenint en compte la qualitat de l'aire INTERIOR (IDA 2) i la qualitat de l'aire exterior (ODA 1), es pot definir la classe de filtració necessària segons la taula 1.4.2.5 del RITE, requerint un mínim d'una etapa de filtratge F8.

Per tal de complir el requeriment mínim de s'emprarà un mòdul extern filtre F8.

#### IT 1.1.4.2.5 - 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.

En aquest cas, en tractar-se d'un geriàtric, la categoria d'aire d'extracció pertany a AE1 (sota nivell de contaminació).

- Compliment de l'exigència d'obertures de servei per a neteja i plènums d'aire de l'apartat 1.1.4.3.4.

Les xarxes de conductes han de disposar d'obertures de servei segons la norma UNE-ENV 12097 per permetre la neteja i desinfecció. Els elements instal·lats han de ser desmuntables o tenir accessos per al manteniment. Els falsos sostres han de comptar amb registres d'inspecció alineats amb els conductes i aparells que hi hagi en el seu interior.

- Compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.1.4.4.

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

## 2. Eficiència energètica i energies renovable i residuals dels equips

- Compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1.1.

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

Les dades utilitzades pel càlcul de càrregues són les següents:

- Emplaçament: Cassà de la Selva
- Latitud (graus): 41.89°
- Longitud (graus): 2.87°
- Altitud sobre el nivell del mar: 128 m
- Temperatura seca estiu: 31,8 °C
- Temperatura humida estiu: 23,5 °C
- Oscil·lació mitjana anual: 16,2 °C
- Temperatura seca a l'hivern: 2,8 °C
- Humitat relativa a l'hivern: 76 %
- Temperatura del terreny: 16 °C

A continuació s'indiquen els models dels equips emprats per a la generació de calor i fred:

Equip	SFP límit
PUHY-M350YNW-A1	SFP 4

- 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.

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

IT 1.2.4.2.1 – Aïllament tèrmic de xarxes de canonades

Les canonades que transportin fluids calents (amb temperatura superior a 40 °C) o freds (amb temperatura inferior a la de l'ambient) han d'estar degudament aïllades. Quan s'installen a l'exterior, cal que l'aïllament ofereixi protecció contra la intempèrie i eviti la formació de condensacions. Aquest aïllament ha de minimitzar les pèrdues tèrmiques i prevenir la congelació del fluid, mitjançant l'ús d'anticongelants, sistemes de traçat elèctric (excepte en sistemes solars) o aïllament tèrmic adequat. En cap cas, les pèrdues tèrmiques totals de les conduccions no poden superar el 4% de la potència màxima transportada.

Es pot calcular l'espessor d'aïllament amb procediment simplificat (segons taules) o alternatiu (calculat segons norma UNE-EN ISO 12241).

Tabla 1.2.4.2 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan ACS que discurren por el interior y el exterior de los edificios

Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS	
	Interior	Exterior
D ≤ 35	30	40
35 < D ≤ 60	35	45
60 < D ≤ 90	35	45
90 < D ≤ 140	45	55
140 < D	45	55

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización \* en función del recorrido de las tuberías.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D > 90	40	50

L'aïllament ha de prevenir condensacions superficials i intersticials.

#### IT 1.2.4.2.2 – Aïllament tèrmic de conductes d'aire

Els conductes d'impulsió d'aire han d'aïllar-se per evitar >4 % de pèrdua de potència i condensacions.

Per instal·lacions ≤70 kW:

- Espessor mínim: 30 mm (interior), 50 mm (exterior).
- Reducció fins a 13 mm en ramals finals curts si hi ha impediments físics.

Els conductes de retorn es protegeixen si:

- Estan a l'exterior, o
- En interiors amb aire per sota del punt de rosada o en locals no climatitzats.

Els aparcaments es consideren com exterior.

Components amb aïllament de fàbrica han de complir la seva normativa específica.

#### IT 1.2.4.2.3 – Estanquitat de les xarxes de conductes

L'estanquitat de les xarxes de conductes es determina mitjançant una fórmula que relaciona les fuites d'aire amb la pressió estàtica del sistema. S'estableixen diferents classes d'estanquitat, des de la ATC 1 (la més exigent) fins a la ATC 7 (no classificada),

i es requereix que les instal·lacions compleixin com a mínim amb la classe ATC 4 o superior, segons l'aplicació.

Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad

Clase	Coefficiente c
ATC 7	No clasificada
ATC 6	0,0675
ATC 5	0,027
ATC 4	0,009
ATC 3	0,003
ATC 2	0,001
ATC 1	0,00033

#### IT 1.2.4.2.4 – Caigudes de pressió en components

Caigudes màximes admissibles (en Pa):

- Calefacció: 40 Pa
- Refredament sec: 60 Pa
- Refredament + deshumidificació: 120 Pa
- Atenuadors acústics: 60 Pa
- Unitat terminal: 40 Pa
- Reixeta de retorn: 20 Pa

No s'admet arrossegament de gotes; separadors de gotes només si es justifica.

#### IT 1.2.4.2.5 – Eficiència energètica del transport de fluids

Les bombes, ventiladors i circuladors han de complir normativa d'ecodisseny vigent.

Cal indicar:

- Classe energètica (si s'escau).
- Fitxa de producte.

Els equips de transport de fluids hauran d'assolir el màxim rendiment en condicions mitjanes de funcionament, especialment en sistemes de cabal variable. Es justificarà per a cada circuit la potència específica de ventiladors (SFP), definida com la potència absorbida dividida pel cabal de fluid transportat, i es classificaran segons una escala de SFP de 0 a 7. A més, es recomana equilibrar hidràulicament els circuits mitjançant vàlvules d'equilibri quan sigui necessari.

Tabla 2.4.2.7 Potencia específica de ventiladores

Categoría	Potencia específica W/(m³/s)
SFP 0	Wesp ≤ 300
SFP 1	300 < Wesp ≤ 500
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 < Wesp ≤ 2.000
SFP 5	2.000 < Wesp ≤ 3.000
SFP 6	3.000 < Wesp ≤ 4.500
SFP 7	Wesp > 4.500

#### IT 1.2.4.2.6 – Eficiència energètica dels motors elèctrics

Els motors elèctrics s'han de seleccionar tenint en compte criteris d'eficiència energètica i han de complir amb les normatives europees vigents d'ecodisseny. En el

projecte o memòria tècnica s'haurà d'indicar tant la seva classe energètica com la informació inclosa a la fitxa de producte corresponent. Se n'exclouen aquells motors destinats a usos especials, submergits, hermètics o encapsulats. L'eficiència dels motors es mesurarà d'acord amb la norma UNE-EN 60034-2.

#### IT 1.2.4.2.7 – Xarxes de canonades

El disseny del traçat de les canonades s'ha de fer tenint en compte els horaris de funcionament dels subsistemes, la longitud hidràulica dels circuits i el tipus d'unitats terminals que se serveixen. Per garantir un funcionament eficient, serà necessari aconseguir l'equilibri hidràulic, utilitzant vàlvules d'equilibri si escau.

#### IT 1.2.4.2.8 – Unitats de ventilació

Han de complir els límits d'eficiència energètica segons la normativa europea aplicable.

S'ha d'indicar classe energètica i fitxa de producte al projecte.

#### IT 1.2.4.2.9 – Emissors tèrmics

Els emissors tèrmics s'han de dimensionar per a temperatures d'entrada en calefacció inferiors a 60 °C i d'entrada en refrigeració superiors a 7 °C.

- Compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3

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 i ajustar el consum energètic segons la càrrega tèrmica.

En edificis nous, s'hauran d'instal·lar dispositius d'autoregulació per regular la temperatura en cada espai o zona, sempre que sigui tècnica i econòmicament viable.

En edificis existents, aquesta exigència només aplicarà en substitució de generadors de calor i per a calefacció.

Els dispositius han de permetre adaptar automàticament la potència segons la temperatura interior i regular-la per espai o zona.

Els controls tot-o-res només s'accepten en aplicacions específiques (seguretat, ventiladors, aparells individuals <70 kW, etc.).

Cada subsistema ha de poder desconnectar-se independentment segons l'ocupació.

Les vàlvules de control s'han de seleccionar segons criteris de pèrdua de pressió, i estabilitzar-la en instal·lacions amb potència >70 kW.

La temperatura de l'aigua o del fluid refrigerat s'haurà d'ajustar segons les condicions exteriors o mantenir-se constant, respectivament.

El funcionament dels generadors es controlarà en seqüència o paral·lel segons la seva eficiència.

També s'estableix control sobre la temperatura de condensació, mesura del cabal en ventiladors >5 m<sup>3</sup>/s, i les vàlvules termostàtiques han de complir amb la norma UNE EN 215.

#### IT 1.2.4.3.2 - 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 2.4.3.1, 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.

En aquest cas, en tractar-se d'un geriàtric, la categoria de control de les condicions termohigromètriques pertany és THM-C1.

#### IT 1.2.4.3.3 - 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.

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO <sub>2</sub> o VOCs).

S'ha emprat en el projecte el mètode IDA-C6.

- Compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5.

#### IT 1.2.4.5.1 - Refredament gratuït per aire exterior

Els subsistemes de climatització tot aire amb potència útil superior a 70 kW en règim de refrigeració han de disposar d'un sistema de refredat gratuït mitjançant aire exterior. El disseny de les comportes en aquests sistemes ha de complir la norma UNE-EN 13053 i UNE-EN 1751, amb una velocitat màxima de 6 m/s i una eficiència tèrmica superior al 75 % a la secció de mescla.

En sistemes mixtos aigua-aire, el refredat gratuït s'obté preferentment amb aigua de torres de refrigeració de circuit tancat o amb bateries en sèrie amb l'evaporador.

També s'haurà d'avaluar la necessitat d'usar glicol per evitar la congelació de l'aigua.

En casos justificats per dificultats tècniques, es pot permetre l'incompliment d'algun dels requisits.

#### IT 1.2.4.5.2 – Recuperació de la calor de l'aire d'extracció

En els sistemes de climatització on el cabal d'aire expulsat mecànicament supera 0,28 m<sup>3</sup>/s, es recuperarà l'energia de l'aire expulsat, segons el reglament d'ecodisseny per a unitats de ventilació. Les unitats de ventilació bidireccionals i els components de tractament d'aire en sistemes tot aire han de complir els requisits dels reglaments europeus d'ecodisseny, indicant-se en el projecte la seva classe energètica i la informació de la fitxa de producte.

Com a alternativa a l'ús d'aire exterior, la humitat relativa es pot mantenir amb una bomba de calor dissenyada per refredar, deshumidificar i reescalfar l'aire en cicle tancat.

#### IT 1.2.4.5.3 Estratificació

En els locals d'alta altura, cal estudiar i afavorir la estratificació tèrmica de l'aire interior durant els períodes de demanda de refrigeració, mentre que durant els períodes de demanda de calefacció s'ha de combatre aquesta estratificació.

#### IT 1.2.4.5.4 - 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.

- Compliment de l'exigència d'utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals de l'apartat 1.2.4.6.

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

- Compliment de l'exigència de limitació de la 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 és un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule".
  - No s'ha climatitzat cap dels recintes no habitables inclosos al projecte.
  - No es realitzen processos successius de refredament i escalfament, ni es produeix la interacció de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.
  - No es contempla al projecte la utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.
- Compliment de l'exigència d'eficiència energètica general de la instal·lació tèrmica de l'apartat 1.2.4.8.

L'aplicació de mesures d'eficiència energètica, aprofitament d'energies residuals i ús d'energies renovables s'ha d'avaluar globalment mitjançant l'eficiència energètica general.

- En instal·lar una instal·lació tèrmica en un edifici, cal avaluar l'eficiència energètica global de tota la instal·lació;
- en substituir o millorar una instal·lació tèrmica, s'haurà d'avaluar l'eficiència de la part modificada o de tota la instal·lació afectada.

Aquesta avaluació ha d'estar documentada i inclosa en el projecte o memòria tècnica presentada a l'òrgan competent de la comunitat autònoma, podent ser objecte d'inspecció i, en cas d'incompliment, sancionada. Els resultats es facilitaran al propietari de l'edifici.

L'eficiència energètica general s'entén com la relació entre la demanda energètica per mantenir les condicions adequades de temperatura i subministrament d'aigua calenta sanitària i el consum d'energia necessari per cobrir els serveis de climatització, ACS, ventilació o combinacions, tenint en compte també els sistemes d'automatització i control. Per a aquesta avaluació es podran considerar els aspectes desenvolupats en documents reconeguts del RITE.

### 3. Exigències de seguretat

- Compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 1.3.4.1.

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.

#### IT 1.3.4.1.2 - Sales de màquines

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

#### IT 1.3.4.1.2.5 – Equips autònoms de generació de calor

Els equips autònoms de generació de calor s'han d'instal·lar a l'exterior dels edificis, a la intempèrie i en zones no transitades habitualment, accessibles només per personal de manteniment.

Si s'ubiquen en zones de pas, cal deixar una franja lliure d'almenys 1 metre al voltant, protegida per barreres que impedeixin l'accés a persones no autoritzades. En equips sense registres posteriors, autoritzats pel fabricant per anar adossats a murs, només cal mantenir aquest metre de separació al davant i als laterals.

Quan funcionin amb gasos més densos que l'aire, no pot haver-hi comunicació amb nivells inferiors dins la seva zona d'influència (1m al voltant), com desaignes o conductes a nivell de terra.

Si es col·loquen sobre un forjat, cal comprovar que aquest suporti el pes, i si cal, col·locar el dispositiu sobre biguetes recolzades en murs o pilars estructurals.

#### IT 1.3.4.1.3 - Xemeneies

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

#### IT 1.3.4.1.4 - Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

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

- Compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 1.3.4.2.

#### IT 1.3.4.2.2 - Alimentació

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

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la taula 3.4.2.2 del RITE.

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación.

Potencia útil nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P ≤ 70	15	20
70 < P ≤ 150	20	25
150 < P ≤ 400	25	32
400 < P	32	40

#### IT 1.3.4.2.3 - Buidat i purga

Les xarxes de canonades han sigut dissenyades de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es fa pel punt accessible més baix de la instal·lació amb un diàmetre mínim segons la taula 3.4.2.3 del RITE.

Tabla 3.4.2.3 Diámetro de la conexión de vaciado

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P ≤ 70	20	25
70 < P ≤ 150	25	32
150 < P ≤ 400	32	40
400 < P	40	50

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire. El diàmetre nominal del purgador no serà menor de 15 mm.

#### IT 1.3.4.2.4, IT 1.3.4.2.5 - Expansió i circuit tancat

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos en l'obra s'han realitzat segons la norma UNE 100155.

#### IT 1.3.4.2.6, IT 1.3.4.2.7, IT 1.3.4.2.8 - Dilatació, cop d'ariet, filtració

Les variacions de longitud a les que estan sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura han sigut compensades segons el procediment establert en la instrucció tècnica 1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit es realitza conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.7 Cop d'ariet del RITE.

Cada circuit es protegeix mitjançant un filtre amb les propietats imposades en la instrucció tècnica 1.3.4.2.8 Filtració del RITE.

#### IT 1.3.4.2.9 - Canonades de circuits de refrigeració

Pel disseny i dimensionament de les canonades dels circuits frigorífics s'haurà de complir amb la normativa vigent.

En sistemes de tipus partit, les canonades hauran de suportar la pressió màxima del refrigerant utilitzat, ser noves i amb els extrems degudament tancats, tenir un gruix adequat segons la pressió de treball i dimensionar-se segons les indicacions del fabricant. A més, s'han de deixar instal·lades amb els extrems tapats i soldats fins al moment de la seva connexió.

#### IT 1.3.4.2.10 - Conductes d'aire

Els conductes han de complir les normes UNE-EN 12237 (metàl·lics) i UNE-EN 13403 (no metàl·lics). El seu revestiment interior ha de resistir productes desinfectants i permetre la neteja mecànica segons UNE 100012. La velocitat i pressió màximes depenen del tipus de conducte. Els suports es dissenyen segons el material, dimensions i col·locació indicats pel fabricant.

#### IT 1.3.4.2.10.2 Plenums

Els espais entre forjats i sostres/sòls tècnics poden actuar com plenums si compleixen els requisits de materials dels conductes, són accessibles per a neteja i desinfecció, i permeten el pas d'altres conduccions (electricitat, aigua, etc.) amb les condicions corresponents. Les conduccions de sanejament només són acceptables si les unions no són de tipus "enchufe i cordó".

#### IT 1.3.4.2.10.3 Connexió de les unitats terminals

Els conductes flexibles han d'estar totalment desplegats, amb radis mínims iguals al diàmetre nominal, complir la norma UNE EN 13180 i tenir una longitud màxima de 1,5 m.

#### IT 1.3.4.2.10.4 Passadissos

Els passadissos i vestíbuls poden usar-se per a distribució d'aire només si connecten zones condicionades amb locals de servei i no s'utilitzen com a magatzems. Només es permet el seu ús com a plenums de retorn en habitatges.

#### IT 1.3.4.2.11 Tractament de l'aigua

Per evitar corrosió i incrustacions cal seguir les normes UNE-EN 12502-3 i UNE 112076 IN, i les indicacions dels fabricants. Les calderes afectades pel RD 2060/2008 han de complir les instruccions tècniques complementàries del reglament d'equips a pressió (ITC-EP-1 o normativa substitutiva).

#### IT 1.3.4.2.12 Unitats terminals

Totes les unitats terminals d'aigua han de disposar de vàlvules de tall a l'entrada i sortida del fluid, un dispositiu per modificar manualment o automàticament l'aportació tèrmica, i una vàlvula específica per a l'equilibri hidràulic del sistema.

- Compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 1.3.4.3.

Es compleix la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que és d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

- Compliment exigència de seguretat i utilització de l'apartat 1.3.4.4.

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 calentes 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.

## LLISTAT CÀRREGUES TÈRMIQUES

	GENERAL		RESUM CÀLCULS FRIGORÍFICS					RESUM CÀLCULS CALORÍFICS				PF	PC
	Àrea	Q ventilació	Calor Total		Calor Total simultani	Rati	Rati	Calor Total	Calor Total simultani	Rati	Rati		
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h	kcal/h·m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>	Kcal/h	Kcal/h	kcal/h·m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup>		
<b>Sala estar 1</b>	22,64	142,95	2.330,12	2.769,74	2.770	122	142	1.492,84	1.493	66	77	3,22	1,74
<b>Habitació 7</b>	25,32	75,66	2.342,64	2.446,64	2.447	97	112	1.779,06	1.779	70	82	2,84	2,07
<b>Habitació 8</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Habitació 9</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Habitació 10</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Habitació 11</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Habitació 12</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Habitació 13</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Habitació 14</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Habitació 15</b>	25,32	75,66	2.389,05	2.672,68	2.673	106	123	1.611,75	1.612	64	74	3,11	1,87
<b>Sala estar 2</b>	15,42	46,07	1.621,46	2.009,09	2.009	130	152	1.485,03	1.485	96	112	2,34	1,73
<b>Office</b>	15,48	46,25	1.721,56	1.953,18	1.953	126	147	1.538,45	1.538	99	116	2,27	1,79
<b>Zona de pas 4 (E)</b>	43,00	128,48	3.025,20	3.204,83	3.205	75	87	3.432,18	3.432	80	93	3,73	3,99
<b>Zona de pas 4 (O)</b>	34,35	102,64	2.284,13	2.284,13	2.284	66	77	2.513,85	2.514	73	85	2,66	2,92
<b>TOTAL</b>	<b>358,77</b>	<b>1.147</b>	<b>32.438</b>	<b>36.049</b>	<b>36.049</b>	<b>100</b>	<b>117</b>	<b>25.135</b>	<b>25.135</b>	<b>70</b>	<b>81</b>		
			<b>37,7 kW</b>		<b>41,9 kW</b>			<b>29,2 kW</b>				<b>41,9 kW</b>	<b>29,2 kW</b>



## MUNTATGE D'ACS I CLIMATITZACIÓ

## 1. Proves a realitzar

### IT 2.2.1 - Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin al projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

### IT 2.2.2 - Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua

Es realitzaran proves d'estanquitat segons les normes UNE-EN 14.336 i UNE-ENV12.108 per a canonades metàl·liques i de plàstic, respectivament. Aquesta acció s'haurà de realitzar abans de deixar les canonades ocultes per obres.

A continuació s'expliquen les proves a realitzar i l'ordre correcte:

- a) Comprovació que els aparells i els accessoris de la xarxa poden suportar la pressió a la qual estaran sotmesos i tancament dels aparells i accessoris que no compleixen.
- b) Neteja interna de les canonades per tal d'eliminar residus procedents del muntatge:
  - i. Emplenat de tota la xarxa amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials emprats al circuit, la concentració del qual serà establerta pel fabricant. L'ús de productes detergents no és permès per a xarxes de canonades destinades a la distribució d'aigua per a usos sanitaris.
  - ii. Després d'omplir la xarxa, es posaran en funcionament les bombes i es deixarà circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidarà totalment la xarxa i s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.
  - iii. En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament inferior a 100 °C, s'ha de mesurar el pH de l'aigua del circuit. Si el pH és menor que 7,5 es repetirà l'operació de neteja i esbandida tantes vegades com calgui.
- c) Posada en funcionament de la instal·lació amb els aparells de tractament.
- d) Prova preliminar d'estanquitat, la qual s'efectua a baixa pressió, per detectar fallades de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica; s'emprarà el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'ompliment. Té una durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions.
- e) Prova de resistència mecànica: Una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 100 °C, la pressió de prova serà equivalent a una vegada i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar; per a circuits d'aigua calenta

sanitària, la pressió de prova serà equivalent a dues vegades la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.

Els equips, aparells i accessoris que no suportin les esmentades pressions quedaran exclosos de la prova.

La prova hidràulica de resistència mecànica té la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a aquesta.

- f) La reparació de les fuites detectades s'ha de fer desmuntant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

Un cop reparades les anomalies, es tornarà a començar des de la prova preliminar. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.

#### IT 2.2.3 – Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics

Els circuits frigorífics instal·lats in situ hauran de ser sotmesos a les proves d'estanquitat i seguretat establertes per la normativa vigent. No obstant això, no caldrà fer aquestes proves quan s'instal·lin unitats per elements mitjançant línies precarregades subministrades pel fabricant, sempre que aquest proporcioni el certificat corresponent de proves.

#### IT 2.2.4 – Proves de lliure dilatació

- a) Anul·lació dels aparells de regulació automàtica per tal de realitzar les proves de lliure dilatació.
- b) Es portaran els generadors de calor fins a la temperatura de tarat dels elements de seguretat i durant el refredament de la instal·lació es comprovarà visualment que no hi hagi deformacions apreciables en cap element o tram de canonada i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.
- c) Tornar a deixar activats els aparells de regulació automàtica.

#### IT 2.2.5 – Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire

Les xarxes de conductes d'aire han de netejar-se un cop muntades, però abans de connectar unitats terminals o tancar l'obra. La neteja i manteniment han de seguir la norma UNE 100012. Abans que els conductes quedin ocults per aïllaments o elements constructius, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i estanquitat, tancant hermèticament les obertures. Aquestes proves, que també han de fer-se un cop instal·lada la xarxa, han de garantir que el cabal de fuites es manté dins els límits establerts al projecte segons la classe d'estanquitat prevista.

## **2. Ajust i equilibrat**

Les instal·lacions tèrmiques han de ser ajustades als valors de les prestacions que figurin en el projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

### IT 2.3.2 – Sistemes de distribució i difusió d'aire

L'empresa instal·ladora ha de realitzar i documentar el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aire.

- a) Per a cada circuit cal conèixer els cabals i pressions nominals, així com els dels ramals i unitats terminals.
- b) Els ventiladors han d'ajustar-se al seu punt de treball segons la corba característica.
- c) Les unitats terminals d'impulsió i retorn s'ajustaran als cabals de disseny mitjançant els seus dispositius de regulació, i en el cas de terminals amb flux direccional, s'ajustaran les lames per garantir una distribució adequada i evitar corrents d'aire.
- d) A cada local s'ha de conèixer el cabal previst i la ubicació de les unitats terminals.
- e) En les unitats terminals amb flux direccional, cal ajustar les lames per minimitzar les corrents d'aire i assegurar una distribució adequada de l'aire.
- f) Quan la pressió diferencial sigui un requeriment del projecte, aquesta s'ajustarà regulant els cabals d'impulsió i extracció, mantenint la pressió constant en el conducte mitjançant un dispositiu que adapti el punt de treball del ventilador.

### IT 2.3.4 – Control automàtic

S'ajustaran els paràmetres del sistema automàtic als valors de disseny indicats al projecte o memòria tècnica. Es comprovarà el funcionament de tots els components del sistema de control.

Els criteris de seguiment es basaran en l'estructura del sistema, dividida en nivells: unitats de camp, procés, comunicacions, gestió i telegestió.

Es verificarà que els nivells de procés s'adaptin a l'aplicació segons la base de dades del projecte, utilitzant protocols conforme a la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

En instal·lacions amb sistemes basats en tecnologia de la informació, el manteniment i actualització dels programes han de ser realitzats per personal qualificat o pel subministrador dels programes.

### 3. Eficiència energètica

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà les proves d'eficiència energètica:

- a) Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim;
- b) Comprovació de l'eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred en les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior a més de 5 unitats del límit inferior del rang marcat per a la categoria indicada a l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.
- c) Comprovació dels intercanviadors de calor, climatitzadors i altres equips en què s'efectuï una transferència d'energia tèrmica;
- d) Comprovació de l'eficiència i l'aportació energètica de la producció dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable;
- e) Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control;
- f) Comprovació de les temperatures i els salts tèrmics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de règim;
- g) Comprovació que els consums energètics es troben dins dels marges previstos al projecte o memòria tècnica;
- h) Comprovació del funcionament i de la potència absorbida pels motors elèctrics en les condicions reals de treball;
- i) Comprovació de les pèrdues tèrmiques de distribució de la instal·lació hidràulica.

## MANTENIMENT I ÚS D'ACS I CLIMATITZACIÓ

## 1. Programa de manteniment preventiu segons IT 3.3.

El manteniment preventiu de les instal·lacions tèrmiques es realitzarà com a mínim amb la periodicitat indicada a la taula següent:

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad

Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos	
	Viviendas	Restantes usos
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn ≤ 24,4 kW.	5 años.	2 años.
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.
Calderas murales a gas Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.
Resto instalaciones calefacción Pn ≥ 70 kW.	Anual.	Anual.
Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW.	4 años.	2 años.
Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.
Bomba de calor para agua caliente sanitaria Pn ≤ 12 kW.	4 años.	2 años.
Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.
Instalaciones de potencia superior a 70 kW.	Mensual.	Mensual.
Instalaciones solares térmicas Pn ≤ 14 kW.	Anual.	Anual.
Instalaciones solares térmicas Pn > 14 kW.	Semestral.	Semestral.

En tot cas es tindrà en compte les especificacions dels fabricants dels equips, del criteri de l'empresa de manteniment i del que s'estableix en el "Manual d'ús i manteniment". En cas de no disposar de "Manual d'ús i manteniment", les operacions de manteniment preventiu seran, a títol orientatiu, les de la taula següent:

Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

### a) Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria.

1. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: Pn ≤ 24,4 kW.
2. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW.
3. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas.
4. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea.
5. Limpieza, si procede, del quemador de la caldera.
6. Revisión del vaso de expansión.
7. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua.
8. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera.
9. Comprobación de niveles de agua en circuitos.
10. Comprobación de tarado de elementos de seguridad.
11. Revisión y limpieza de filtros de agua.
12. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria (limpieza de depósitos, purga, etc.).
13. Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie.
14. Revisión del sistema de control automático.
15. Revisión del estado de los captadores solares (limpieza, estado de cristales, juntas, absorbedor, carcasa y conexiones) y estructura y apoyos.
16. Adopción de medidas contra sobrecalentamiento (tapado, vaciado de captadores, etc.).
17. Purgado del campo de captación
18. Verificación del estado de la mezcla anticongelante (PH, grado de protección antihelada, etc.) y actuación del sistema de llenado.
19. Revisión del estado del sistema de intercambio (limpieza, etc.)
20. En caso de tratarse de un calentador atmosférico, comprobar que se cumplen los requisitos de ventilación exigidos en la norma UNE 60670-6:2014.

b) Instalación de climatización.

1. Limpieza de los evaporadores. Limpieza de los condensadores.
2. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración.
3. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.
4. Revisión y limpieza de filtros de aire.
5. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo.
6. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor.
7. Revisión de unidades terminales agua-aire.
8. Revisión de unidades terminales de distribución de aire.
9. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.
10. Revisión de equipos autónomos.

**2. Programa de gestió energètica segons IT 3.4.**

IT 3.4.1 - Avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor

L'empresa mantenidora analitza i registra paràmetres (temperatura, pressió, gasos, etc.) segons la potència i la periodicitat segons la taula 3.2. Cal mantenir els valors dins dels límits establerts a la IT 4.2.1.2 a).

Tabla 3.2 Medidas de generadores de calor y su periodicidad

Medidas de generadores de calor	Periodicidad		
	20kW	70 kW	P>1000kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

m: una vez al mes; 3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada; 2a: cada dos años.

IT 3.4.2 - Avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de fred

S'analitzen i registren paràmetres tèrmics, elèctrics i de cabal, amb periodicitat mensual o trimestral segons la potència.

Tabla 3.3 Medidas de generadores de frío y su periodicidad

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70kW < P≤1.000kW	P>1.000kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador.	3 m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador.	3 m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua.	3 m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua.	3 m	m
5. Temperatura y presión de evaporación.	3 m	m
6. Temperatura y presión de condensación.	3 m	m
7. Potencia eléctrica absorbida.	3 m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima.	3 m	m
9. EER instantáneo.	3 m	m
10. Caudal de agua en el evaporador.	3 m	m
11. Caudal de agua en el condensador.	3 m	m

IT 3.4.3 - Instal·lacions d'energia renovable

Les instal·lacions d'energia renovable destinades a donar compliment amb el que estableix la secció HE4 del Codi Tècnic de l'Edificació que disposin dels sistemes de mesurament de l'energia subministrada establerts a la IT 1.2.4.4, es realitzarà un seguiment periòdic del consum d'aigua calenta sanitària i de les necessitats energètiques per tal de climatitzar les

piscines cobertes i de la realitzarà una verificació del compliment de l'exigència que figura a la secció HE 4 del Codi Tècnic de l'Edificació.

#### IT 3.4.4 - Assessorament energètic

L'empresa manté i assessora en millores per augmentar l'eficiència, incloent substitució de calderes de combustibles fòssils per renovables.

En instal·lacions >70 kW, cal fer un seguiment detallat del consum energètic i d'aigua, guardant les dades com a mínim 5 anys i incorporant-les al "Llibre de l'Edifici". La informació ha de contenir els elements mínims que permetin analitzar la viabilitat de sistemes energètics alternatius, tenint en compte el clima i les característiques de l'edifici i el seu entorn.

#### IT 3.4.5 - Informació sobre el consum

Es facilita anualment als usuaris i titulars l'evolució del consum energètic dels últims 5 anys. La informació estarà visible en zones de pas. Serà obligatori en edificis >1.000 m<sup>2</sup> pels usos indicats a l'apartat 2 de la IT 3.8.1.2.

### **3. Instruccions de seguretat segons IT 3.5.**

Les instruccions de seguretat han de minimitzar els riscos per usuaris i operaris.

En instal·lacions >70 kW, les instruccions han d'estar visibles a sales tècniques i màquines, amb indicacions clares (aturada, desconexió elèctrica, advertències, etc.).

Està prohibit l'accés a silos de biomassa sense formació específica i autorització, amb procediments estrictes de seguretat i emergència.

### **4. Instruccions de maneig i maniobra segons IT 3.6.**

Les instruccions de maneig i maniobra estan adaptades a la instal·lació per a posar en marxa i aturar la instal·lació o parts d'aquesta.

En potències >70 kW, han de ser visibles i incloure instruccions detallades (seqüència, limitació de pics elèctrics, ús de refrigeració gratuïta).

### **5. Instruccions de funcionament segons IT 3.7.**

Les instruccions de funcionament tenen un programa adaptat per minimitzar el consum energètic.

En instal·lacions >70 kW inclou: horaris d'arrencada i parada, ordre d'equips, parades intermitges i programes per caps de setmana i situacions especials.

## **6. Limitació de temperatures segons IT 3.8.**

Els valors límit de temperatura són un màxim de 21 °C per calefacció, un mínim de 26 °C per refrigeració i una humitat relativa entre el 30% i el 70%, aplicables només durant l'ús i explotació, amb excepcions justificades per normativa específica. En recintes de més de 1.000 m<sup>2</sup> és obligatori disposar de dispositius visibles que mostrin temperatura i humitat amb una precisió de  $\pm 0,5$  °C. A més, els edificis amb accés des del carrer han de comptar amb sistemes de tancament automàtic de portes per evitar pèrdues energètiques. La inspecció inclou una verificació semestral, a l'estiu i a l'hivern, per part de l'empresa mantenidora, així com una inspecció per part de l'autoritat autonòmica, considerant que es compleix la normativa si la temperatura mitjana està dins  $\pm 1$  °C dels límits establerts, mesurant segons la superfície del recinte.

## **ANNEX II. Fitxes tècniques dels equips nous de les instal·lacions tèrmiques**



# Gama Hybrid City Multi

## Unidades Exteriores (HVRF-Y)



### Serie PUHY-M200-500YNW-A1 • Bomba de Calor

MODELO		PUHY-M200YNW-A1	PUHY-M250YNW-A1	PUHY-M300YNW-A1	PUHY-M350YNW-A1	PUHY-M400YNW-A1	PUHY-M450YNW-A1	PUHY-M500YNW-A1	
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	22,4 / 25	28 / 31,5	33,5 / 37,5	40 / 45	45 / 50	50 / 56	56 / 63
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	5,53 / 5,70	8,38 / 8,18	9,85 / 9,66	12,15 / 12,16	14,65 / 13,69	14,70 / 16	17,72 / 17,07
Eficiencia Energética	EER / COP		4,05 / 4,38	3,34 / 3,85	3,40 / 3,88	3,29 / 3,70	3,07 / 3,65	3,40 / 3,50	3,16 / 3,69
Eficiencia Energética Estacional	SEER / SCOP		6,54 / 3,65	6,31 / 3,53	6,39 / 3,57	7,13 / 3,51	6,58 / 3,52	7,11 / 3,51	6,88 / 3,51
		Capacidad Total	50~130%						
Interiores Conectables	Modelo / Cantidad	W/WL 10 ~125 / 1~26	W/WL 10 ~125 / 1~32	W/WL 10 ~125 / 2~39	W/WL 10 ~125 / 2~45	W/WL 10 ~125 / 2~50			
Alimentación	Fases, V/Hz	3, 380-400-415V / 50-60Hz							
Intensidad Máxima	A	16,10	21,80	25,60	31,60	38,10	38,70	46,10	
Diam. Tuberías líquido/gas	mm	9,52 / 22,2	9,52 / 22,2	9,52 / 22,2	12,7 / 28,58	12,7 / 28,58	15,88 / 28,58	15,88 / 28,58	
Nivel Sonoro (refrigeración/ calefacción)	dB(A)	58 / 59	60 / 61	61 / 64,5	62 / 64	65 / 67	65,5 / 69,5	63,5 / 66,5	
Potencia sonora (refrigeración/ calefacción)	dB(A)	75 / 78	78 / 80	80 / 83,5	80,5 / 83	82,5 / 86	83,5 / 88,5	82 / 85,5	
Caudal de aire del ventilador	m³/min	170	185	240	270	300	305	365	
Refrigerante R32	Pre-carga Kg / PCA / TCO <sub>2</sub> eq	6,5 / 675 / 4,38	6,5 / 675 / 4,38	6,5 / 675 / 4,38	9,8 / 675 / 6,61	9,8 / 675 / 6,61	10,8 / 675 / 7,29	10,8 / 675 / 7,29	
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)	mm	920 x 1.858 x 740	920 x 1.858 x 740	920 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.750 x 1.858 x 740	
Peso	Kg	222	222	223	270	273	290	329	
Rango de operación (Refrigeración / Calefacción)	°C	-5 ~ +52°C / -20 ~ +15,5°C Th							

### Serie PUHY-EM200-500YNW-A1 • Bomba de Calor



MODELO		PUHY-EM200YNW-A1	PUHY-EM250YNW-A1	PUHY-EM300YNW-A1	PUHY-EM350YNW-A1	PUHY-EM400YNW-A1	PUHY-EM450YNW-A1	PUHY-EM500YNW-A1	
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	22,4 / 25	28 / 31,5	33,5 / 37,5	40 / 45	45 / 50	50 / 56	56 / 63
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	5,00 / 5,50	7,31 / 7,89	8,48 / 9,30	11,29 / 12,12	12,82 / 13,40	14,20 / 15,68	17,07 / 16,75
Eficiencia Energética	EER / COP		4,48 / 4,54	3,83 / 3,99	3,95 / 4,03	3,54 / 3,71	3,51 / 3,73	3,52 / 3,57	3,28 / 3,76
Eficiencia Energética Estacional	SEER / SCOP		7,83 / 3,78	6,77 / 3,61	7,25 / 3,62	7,23 / 3,51	7,4 / 3,51	7,57 / 3,51	7,18 / 3,51
		Capacidad Total	50~130%						
Interiores Conectables	Modelo / Cantidad	W/WL 10 ~125 / 1~26	W/WL 10 ~125 / 1~32	W/WL 10 ~125 / 2~39	W/WL 10 ~125 / 2~45	W/WL 10 ~125 / 2~50			
Alimentación	Fases, V/Hz	3, 380-400-415V / 50-60Hz							
Intensidad Máxima	A	16,10	19,50	22,40	29,80	33,30	37,80	44,40	
Diam. Tuberías líquido/gas	mm	9,52 / 22,2	9,52 / 22,2	9,52 / 28,58	12,7 / 28,58	12,7 / 28,58	15,88 / 28,58	15,88 / 28,58	
Nivel Sonoro (refrigeración/ calefacción)	dB(A)	58 / 59	60 / 61	61 / 64,5	62 / 63,5	65 / 65,5	65,5 / 69,5	63,5 / 66,5	
Potencia sonora (refrigeración/ calefacción)	dB(A)	75 / 78	78 / 80	80 / 83,5	80,5 / 82,5	82,5 / 84,5	83,5 / 88,5	82 / 85,5	
Caudal de aire del ventilador	m³/min	170	185	240	270	270	305	365	
Refrigerante R32	Pre-carga Kg / PCA / TCO <sub>2</sub> eq	6,5 / 675 / 4,38	6,5 / 675 / 4,38	6,5 / 675 / 4,38	9,8 / 675 / 6,61	9,8 / 675 / 6,61	10,8 / 675 / 7,29	10,8 / 675 / 7,29	
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)	mm	920 x 1.858 x 740	920 x 1.858 x 740	920 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.750 x 1.858 x 740	
Peso	Kg	228	228	229	276	299	299	338	
Rango de operación (Refrigeración / Calefacción)	°C	-5 ~ +52°C / -20 ~ +15,5°C Th							

-Distancia máxima vertical 90m, 60m si la exterior está por debajo de las interiores. Distancia máxima total 1.000m.  
 -Condiciones nominales: Refrig. 27°CBS/19°CBH interior, 35°CBS exterior. Calif. 20°CBS interior, 7°CBS/6°CBH exterior. Long. tubería 7,5m, Altura 0m.  
 -Compresor hermético tipo Scroll Inverter.  
 -Protecciones: Presostato y sensor alta P. 4,15MPa, protección sobrecalentamiento compresor, protección sobrecorriente inverter.  
 -Ventilador tipo helicoidal con máximo 80Pa de presión estática, protección por interruptor térmico.

-Disponibles unidades con tratamiento anticorrosión para ambientes salinos (-BS). Consultar precios y disponibilidad.  
**IMPORTANTE:**  
 -Este equipo utiliza gas R32 para su utilización. Antes de instalar este equipo por favor, consulte lo establecido en reglamento de seguridad en instalaciones frigoríficas (RSIF) vigente en el momento de la compra de los equipos.  
 -Mitsubishi Electric no se hace responsable de cualquier perjuicio ocasionado por el no cumplimiento de las obligaciones establecidas en dicho reglamento.

AIR CONDITIONING SYSTEMS

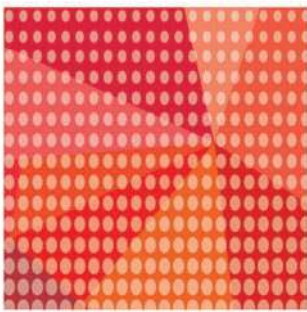
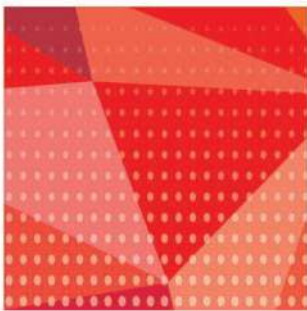
**HYBRID**  
CITY MULTI



# DATA BOOK

MODEL

## CMH-WM-V-A



**CMH-WM-V-A**

1. SPECIFICATIONS .....	2
2. EXTERNAL DIMENSIONS .....	5
3. CENTER OF GRAVITY .....	7
4. ELECTRICAL WIRING DIAGRAMS .....	8
5. SOUND LEVELS .....	9
5-1. Sound levels .....	9
5-2. NC curves .....	9
6. ELECTRICAL CHARACTERISTICS .....	10
7. INSTALLATION .....	11
7-1. Lifting method .....	11
8. OPTIONAL PARTS .....	12
8-1. Drain pan .....	12
9. SYSTEM DESIGN .....	13
9-1. Water pipe size .....	13
9-2. Water pipe length .....	14

# 1. SPECIFICATIONS

Hydro unit

Hydro unit

<b>Model name</b>			CMH-WM250V-A			
<b>Power source</b>			1-phase 220-230-240 V			
			50 Hz		60 Hz	
<b>Power input</b> (220/230/240)	Cooling	kW	0.74/0.74/0.74		0.74/0.74/0.74	
	Heating	kW	0.74/0.74/0.74		0.74/0.74/0.74	
<b>Current input</b> (220/230/240)	Cooling	A	3.84/3.67/3.52		3.84/3.67/3.52	
	Heating	A	3.84/3.67/3.52		3.84/3.67/3.52	
<b>Sound pressure level (measured in anechoic room)</b>		dB <A>	60			
<b>Applicable temperature range of installation site</b>		°C (D.B.)	-5~52			
<b>External finish</b>			Pre-coated galvanized steel sheets (Lower part drain pan: Pre-coated galvanized sheets + powder coating)			
<b>Connectable outdoor/heat source unit capacity</b>			(E)M200~250			
<b>External dimension H x W x D</b>		mm	660 x 920 x 740			
		in.	25-63/64 x 36-7/32 x 29-9/64			
<b>Refrigerant piping diameter</b>	<b>To outdoor/heat source unit</b>		<b>Connectable outdoor/heat source unit capacity</b>			
			M200	M250	EM200	EM250
	Liquid pipe	mm (in.) O.D.	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)
			Brazed	Brazed	Brazed	Brazed
	Gas pipe	mm (in.) O.D.	22.2 (7/8)	22.2 (7/8)	22.2 (7/8)	22.2 (7/8)
			Brazed	Brazed	Brazed	Brazed
<b>Water piping diameter (To Indoor unit)</b>						
<b>Connection size</b>	Inlet	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2) housing joint			
	Outlet	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2) housing joint			
<b>Field pipe size</b>	Inlet	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2)			
	Outlet	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2)			
<b>Net weight</b>		kg (lbs)	112 (247) [119 (263) with water]			
<b>Standard attachment</b>	Document	-				
	Accessories	Y-type strainer, Auto air vent valve, Joint, Elbow, Pipe				
<b>Optional parts</b>			Drain pan (PAC-SH01DP-E)			
<b>Note</b>		<p>1.Works not included: Installation/foundation work, electrical connection work, duct work, insulation work, power source switch, and other items are not specified in this specifications.</p> <p>2.The equipment is for R32 refrigerant.</p> <p>3.Install this product in a location where noise (refrigerant noise) emitted by the unit will not disturb the neighbors. (For use in quiet environments with low background noise, position the Hydro unit at least 5 m away from any indoor units.)</p> <p>4.Please install the Hydro unit in a place where noise will not be an issue.</p> <p>5.Please attach an expansion vessel (field supply).</p> <p>6.Use copper, plastic, steel, or stainless steel pipes for the water circuit. Furthermore, when using copper pipe-work use a non-oxidative brazing method. Oxidation of the pipe-work will reduce the pump life.</p> <p>7.When brazing the pipes, be sure to braze, after covering a wet cloth to the insulation pipes of the units in order to prevent it from burning and shrinking by heat.</p> <p>8.Please install an air purge valve where air will gather in the water circuit.</p> <p>9.Please install a pressure reducing valve and a strainer on the water supply to the Hydro unit.</p> <p>10.Please refer to the databook or the installation manual for the specified water quality.</p> <p>11.Please always make water circulate or pull out the circulation water completely when not using it. *Please do not use it as a drinking water.</p> <p>12.Please do not use ground water and well water.</p> <p>13.When installing the Hydro unit in an environment which may drop below 0 °C, please add antifreeze to the circulating water. (Refer to the data-book and the installation manual).</p> <p>14.R32 is flammable, and certain restrictions apply to the installation of units. When installing new units, moving the existing units, or changing the layout of the room, ensure that installation restrictions are observed. For detail, refer to the section in the Databook on installation restrictions.</p> <p>15.Drain or condensation water will be discharged from hydro units during test run. If this will be a problem, install a separately sold drain pan.</p> <p>16.Do not install the unit where it could be salt-damaged.</p>				

# 1. SPECIFICATIONS

<b>Model name</b>			CMH-WM350V-A			
<b>Power source</b>			1-phase 220-230-240 V			
			50 Hz		60 Hz	
<b>Power input</b> (220/230/240)	Cooling	kW	0.90/0.90/0.90		0.90/0.90/0.90	
	Heating	kW	0.90/0.90/0.90		0.90/0.90/0.90	
<b>Current input</b> (220/230/240)	Cooling	A	4.69/4.48/4.30		4.69/4.48/4.30	
	Heating	A	4.69/4.48/4.30		4.69/4.48/4.30	
<b>Sound pressure level (measured in anechoic room)</b>		dB <A>	60			
<b>Applicable temperature range of installation site</b>		°C (D.B.)	-5~52			
<b>External finish</b>			Pre-coated galvanized steel sheets (Lower part drain pan: Pre-coated galvanized sheets + powder coating)			
<b>Connectable outdoor/heat source unit capacity</b>			(E)M300~350			
<b>External dimension H x W x D</b>		mm	660 x 920 x 740			
		in.	25-63/64 x 36-7/32 x 29-9/64			
<b>Refrigerant piping diameter</b>	<b>To outdoor/heat source unit</b>		<b>Connectable outdoor/heat source unit capacity</b>			
			M300	M350	EM300	EM350
	<b>Liquid pipe</b>	mm (in.) O.D.	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)
			Brazed	Brazed	Brazed	Brazed
	<b>Gas pipe</b>	mm (in.) O.D.	22.2 (7/8)	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)
			Brazed	Brazed	Brazed	Brazed
<b>Water piping diameter (To Indoor unit)</b>						
<b>Connection size</b>	<b>Inlet</b>	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2) housing joint			
	<b>Outlet</b>	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2) housing joint			
<b>Field pipe size</b>	<b>Inlet</b>	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2)			
	<b>Outlet</b>	mm (in.) I.D.	40 (1-1/2)			
<b>Net weight</b>		kg (lbs)	117 (258) [126 (278) with water]			
<b>Standard attachment</b>	<b>Document</b>		-			
	<b>Accessories</b>		Y-type strainer, Auto air vent valve, Joint, Elbow, Pipe			
<b>Optional parts</b>			Drain pan (PAC-SH01DP-E)			
<b>Note</b>			<p>1.Works not included: Installation/foundation work, electrical connection work, duct work, insulation work, power source switch, and other items are not specified in this specifications.</p> <p>2.The equipment is for R32 refrigerant.</p> <p>3.Install this product in a location where noise (refrigerant noise) emitted by the unit will not disturb the neighbors. (For use in quiet environments with low background noise, position the Hydro unit at least 5 m away from any indoor units.)</p> <p>4.Please install the Hydro unit in a place where noise will not be an issue.</p> <p>5.Please attach an expansion vessel (field supply).</p> <p>6.Use copper, plastic, steel, or stainless steel pipes for the water circuit. Furthermore, when using copper pipe-work use a non-oxidative brazing method. Oxidation of the pipe-work will reduce the pump life.</p> <p>7.When brazing the pipes, be sure to braze, after covering a wet cloth to the insulation pipes of the units in order to prevent it from burning and shrinking by heat.</p> <p>8.Please install an air purge valve where air will gather in the water circuit.</p> <p>9.Please install a pressure reducing valve and a strainer on the water supply to the Hydro unit.</p> <p>10.Please refer to the databook or the installation manual for the specified water quality.</p> <p>11.Please always make water circulate or pull out the circulation water completely when not using it. *Please do not use it as a drinking water.</p> <p>12.Please do not use ground water and well water.</p> <p>13.When installing the Hydro unit in an environment which may drop below 0 °C, please add antifreeze to the circulating water. (Refer to the data-book and the installation manual).</p> <p>14.R32 is flammable, and certain restrictions apply to the installation of units. When installing new units, moving the existing units, or changing the layout of the room, ensure that installation restrictions are observed. For detail, refer to the section in the Databook on installation restrictions.</p> <p>15.Drain or condensation water will be discharged from hydro units during test run. If this will be a problem, install a separately sold drain pan.</p> <p>16.Do not install the unit where it could be salt-damaged.</p>			

# 1. SPECIFICATIONS

Hydro unit

Hydro unit

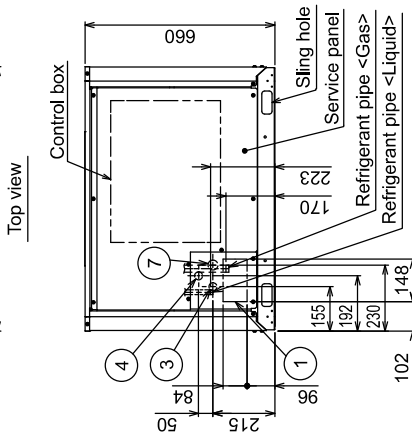
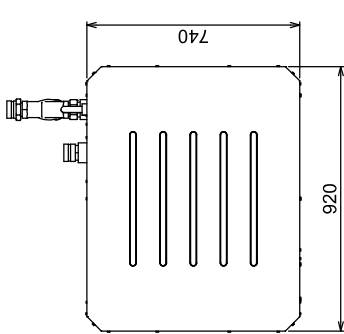
<b>Model name</b>			CMH-WM500V-A			
<b>Power source</b>			1-phase 220-230-240 V			
			50 Hz		60 Hz	
<b>Power input</b> (220/230/240)	Cooling	kW	1.06/1.06/1.06		1.06/1.06/1.06	
	Heating	kW	1.06/1.06/1.06		1.06/1.06/1.06	
<b>Current input</b> (220/230/240)	Cooling	A	5.47/5.23/5.02		5.47/5.23/5.02	
	Heating	A	5.47/5.23/5.02		5.47/5.23/5.02	
<b>Sound pressure level</b> (measured in anechoic room)		dB <A>	60			
<b>Applicable temperature range of installation site</b>		°C (D.B.)	-5~52			
<b>External finish</b>			Pre-coated galvanized steel sheets (Lower part drain pan: Pre-coated galvanized sheets + powder coating)			
<b>Connectable outdoor/heat source unit capacity</b>			(E)M400~500			
<b>External dimension H x W x D</b>		mm	660 x 920 x 740			
		in.	25-63/64 x 36-7/32 x 29-9/64			
<b>Refrigerant piping diameter</b>	<b>To outdoor/heat source unit</b>		<b>Connectable outdoor/heat source unit capacity</b>			
			M400	M450/500	EM400	EM450/500
	Liquid pipe	mm (in.) O.D.	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)
			Brazed	Brazed	Brazed	Brazed
	Gas pipe	mm (in.) O.D.	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)	28.58 (1-1/8)
			Brazed	Brazed	Brazed	Brazed
<b>Water piping diameter (To Indoor unit)</b>						
<b>Connection size</b>	Inlet	mm (in.) I.D.	50 (2) housing joint			
	Outlet	mm (in.) I.D.	50 (2) housing joint			
<b>Field pipe size</b>	Inlet	mm (in.) I.D.	50 (2)			
	Outlet	mm (in.) I.D.	50 (2)			
<b>Net weight</b>		kg (lbs)	143 (316) [157 (347) with water]			
<b>Standard attachment</b>	Document	-				
	Accessories	Y-type strainer, Auto air vent valve, Joint, Elbow, Pipe				
<b>Optional parts</b>			Drain pan (PAC-SH01DP-E)			
<b>Note</b>	<p>1.Works not included: Installation/foundation work, electrical connection work, duct work, insulation work, power source switch, and other items are not specified in this specifications.</p> <p>2.The equipment is for R32 refrigerant.</p> <p>3.Install this product in a location where noise (refrigerant noise) emitted by the unit will not disturb the neighbors. (For use in quiet environments with low background noise, position the Hydro unit at least 5 m away from any indoor units.)</p> <p>4.Please install the Hydro unit in a place where noise will not be an issue.</p> <p>5.Please attach an expansion vessel (field supply).</p> <p>6.Use copper, plastic, steel, or stainless steel pipes for the water circuit. Furthermore, when using copper pipe-work use a non-oxidative brazing method. Oxidation of the pipe-work will reduce the pump life.</p> <p>7.When brazing the pipes, be sure to braze, after covering a wet cloth to the insulation pipes of the units in order to prevent it from burning and shrinking by heat.</p> <p>8.Please install an air purge valve where air will gather in the water circuit.</p> <p>9.Please install a pressure reducing valve and a strainer on the water supply to the Hydro unit.</p> <p>10.Please refer to the databook or the installation manual for the specified water quality.</p> <p>11.Please always make water circulate or pull out the circulation water completely when not using it. *Please do not use it as a drinking water.</p> <p>12.Please do not use ground water and well water.</p> <p>13.When installing the Hydro unit in an environment which may drop below 0 °C, please add antifreeze to the circulating water. (Refer to the data-book and the installation manual).</p> <p>14.R32 is flammable, and certain restrictions apply to the installation of units. When installing new units, moving the existing units, or changing the layout of the room, ensure that installation restrictions are observed. For detail, refer to the section in the Databook on installation restrictions.</p> <p>15.Drain or condensation water will be discharged from hydro units during test run. If this will be a problem, install a separately sold drain pan.</p> <p>16.Do not install the unit where it could be salt-damaged.</p>					

CMH-WM250, 350, 500V-A

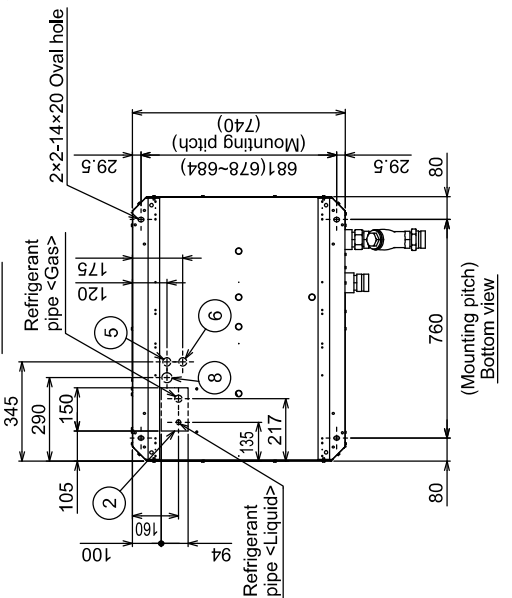
Unit: mm

- <Accessories>
- Y-type strainer(Rc1-1/4) ... WM250,350 1pc.
  - Y-type strainer(Rc1-1/2) ... WM500 1pc.
  - Joint(From Rc1-1/4 to 1-1/2inch housing joint) ... WM250,350 1pc.
  - Joint(From Rc1-1/2 to 2inch housing joint) ... WM500 1pc.
  - Elbow(IDø25.4xODø28.6) ... WM350,500 1pc.
  - Pipe (IDø25.4xODø28.6) ... WM350,500 1pc.
  - Auto air vent valve(G3/8) ... 1pc.
- Note 1. Please refer to the next page for information regarding necessary foundation work.
2. Take notice of service space as follows.  
(Please give attention not to occupy service space by letting ducts and pipes through.)
3. At brazing of pipes, wrap the pipe with wet cloth and keep the temperature of pipe under 120°C.
4. If dew condensation water dropping from holes on the unit base is concerned, please install the drain pan.
5. Install this product in a location where noise emitted by the unit will not disturb the neighbors.

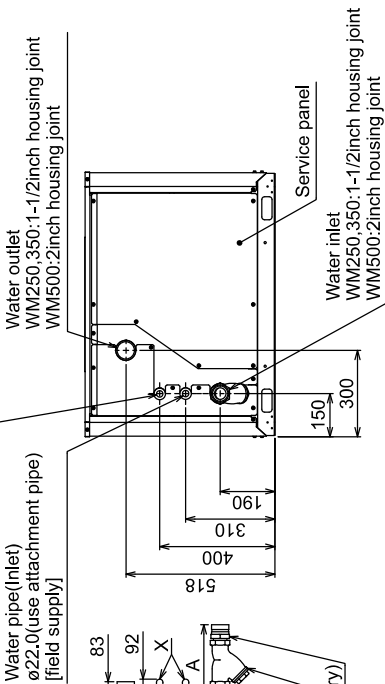
- <Accessories>
- Y-type strainer(Rc1-1/4) ... WM250,350 1pc.
  - Y-type strainer(Rc1-1/2) ... WM500 1pc.
  - Joint(From Rc1-1/4 to 1-1/2inch housing joint) ... WM250,350 1pc.
  - Joint(From Rc1-1/2 to 2inch housing joint) ... WM500 1pc.
  - Elbow(IDø25.4xODø28.6) ... WM350,500 1pc.
  - Pipe (IDø25.4xODø28.6) ... WM350,500 1pc.
  - Auto air vent valve(G3/8) ... 1pc.



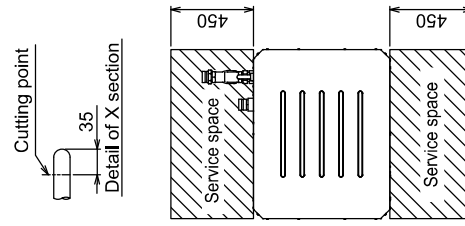
Front view



(Mounting pitch) Bottom view



Rear view



Right Side view

NO.	Usage	Specifications
①	Front through hole	148 x 84 Knockout hole
②	Bottom through hole	150 x 94 Knockout hole
③	Front through hole	ø28 Knockout hole
④	Front through hole	ø28 Knockout hole
⑤	Bottom through hole	ø28 Knockout hole
⑥	Bottom through hole	ø28 Knockout hole
⑦	Front through hole	ø35 Knockout hole
⑧	Bottom through hole	ø35 Knockout hole

Model	Diameter	
	Refrigerant pipe	Gas
WM250	ø9.52 Brazed	ø22.2 Brazed
WM350	ø12.7 Brazed	ø25.4 Brazed
WM500	ø15.88 Brazed	ø28.8 Brazed)*1

\*1 Using difference diameter pipe joint.

\*2 Connect the refrigerant pipe according to the Installation Manual.

\*3 Indicates dimensions and connection specifications in the case the unit is used in combination with other outdoor units.

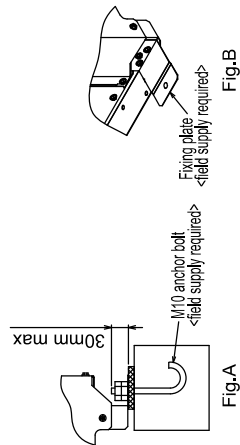
THE SPECIFICATION OF THE PRODUCT IS FOR THE IMPROVEMENT A PREVIOUS NOTICE AND MIGHT CHANGE.

CMH-WM250, 350, 500V-A

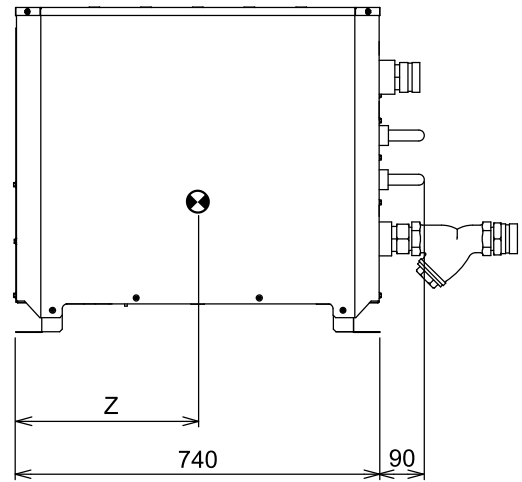
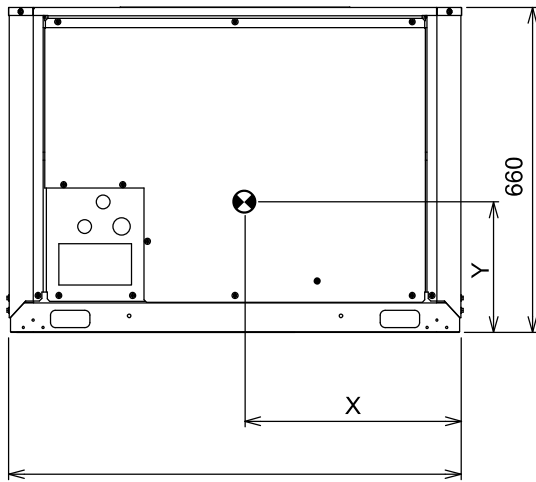
Unit: mm

## 1. Foundation work

- ① Take into consideration the surface strength, water drainage route, piping route, and wiring route when preparing the installation site.  
<Note that the drain water comes out of the unit during operation.>
- ② Build the foundation in such way that the corner of the installation leg is securely supported as shown in the right figure.(Fig.A)  
When using a rubber isolating cushion, please ensure it is large enough to cover the entire width of each of the unit's legs.
- ③ The protrusion length of the anchor bolt must not exceed 30mm.(Fig.A)
- ④ Use four fixing plates as shown in the right figure <field supply required> when using post-installed anchor bolts.(Fig.B)
- ⑤ To prevent small animals and water and snow from entering the unit and damaging its parts, close the gap around the edges of through holes for pipes and wires with filler plates <field supply required>.
- ⑥ When the pipes or cables are routed at the bottom of the unit, make sure that the through hole at the base of the unit does not get blocked with the installation base.
- ⑦ Refer to the Installation Manual when installing units on an installation base.



CMH-WM250, 350, 500V-A

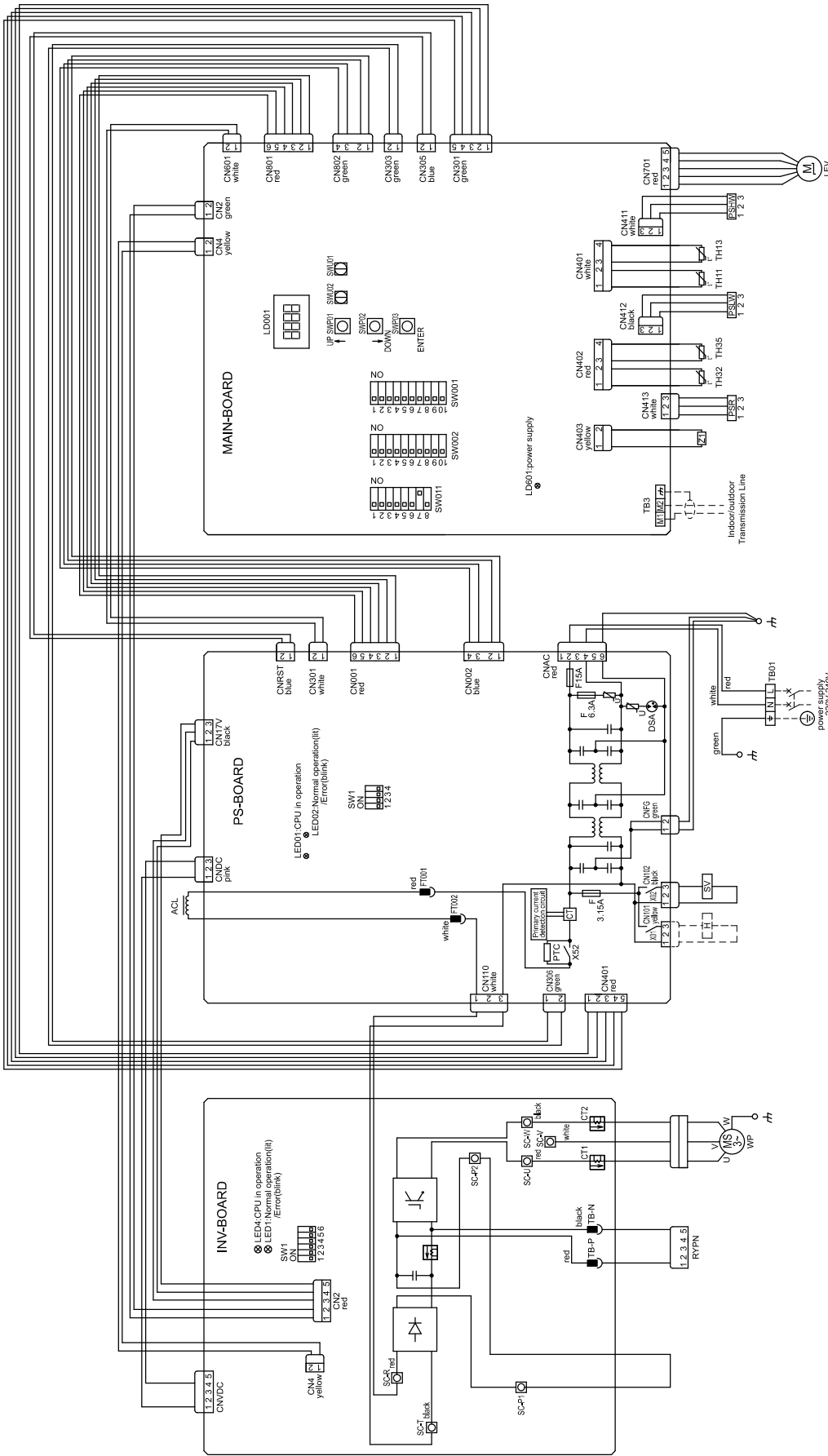


Unit: mm

Model	X	Y	Z
CMH-WM250V-A	443	256	398
CMH-WM350V-A	433	256	394
CMH-WM500V-A	392	260	406

CMH-WM250, 350, 500V-A

Hydro unit



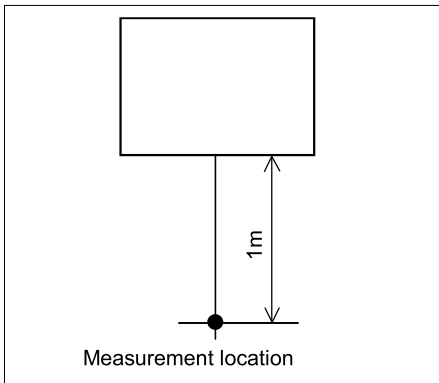
(Symbol explanation)

Symbol	Name	Symbol	Name
ACL	AC reactor	TB01	Terminal block (for power source)
F	Fuse	TB3	Terminal block (for Transmission)
H	Electric heater (Antifreeze)	TH11, TH12, TH32, TH35	Thermister sensor
LEV	Expansion valve	WP	Pressure sensor (water/refrigerant)
PSHW, PSLW	Pressure sensor (water/refrigerant)	Z1	Function setting connector
SV	Solenoid valve		

- Note: 1. The broken lines indicate the field-supplied parts and field work.  
 2. TB3 is transmission terminal block.  
 Never connect power line to it.  
 3. Control box houses high-voltage parts.  
 Before inspecting the inside of the control box, turn off the power, keep the unit off for at least 10 minutes, and confirm that the voltage of the connector RYPN on INV-BOARD has dropped to DC20V or less.  
 4. The initial set values of switch on MAIN BOARD are as follows.  
 SWU01:0  
 SWU02:0

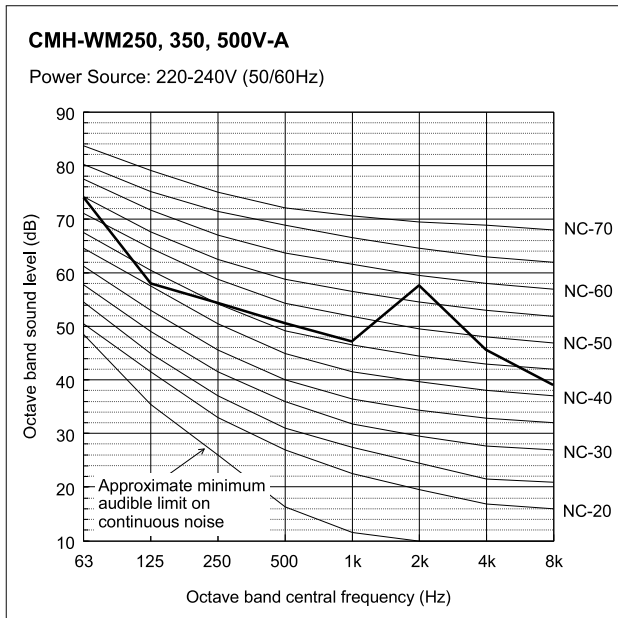
### 5-1. Sound levels

(Measured point)



\*Measured in anechoic room.

### 5-2. NC curves



## 6. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Hydro unit

Symbols: MCA: Max. Circuit Amps, MFA: Max. Fuse Amps, RLA: Rated Load Amps

Hydro unit	Power supply					RLA(A)
	Hz	Volts	Range+/-10%	MCA(A)	MFA(A)	
CMH-WM250V-A	50/60	220	Max.: 264V Min.: 198V	4.40	15	3.84
		230				3.67
		240				3.52
CMH-WM350V-A	50/60	220	Max.: 264V Min.: 198V	5.38	15	4.69
		230				4.48
		240				4.30
CMH-WM500V-A	50/60	220	Max.: 264V Min.: 198V	6.28	15	5.47
		230				5.23
		240				5.02

Hydro unit

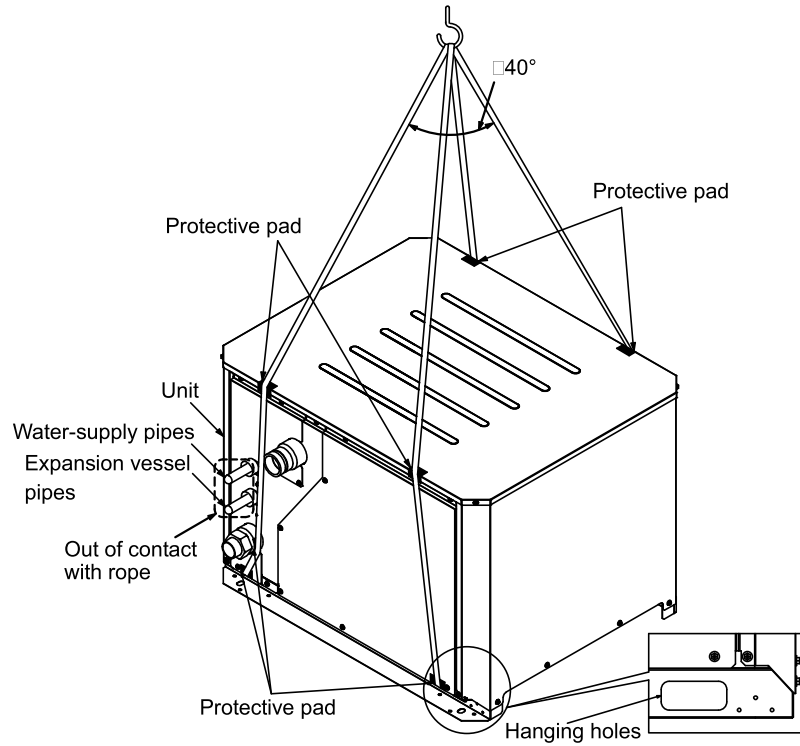
### 7-1. Lifting method

When hanging the unit for transportation

- Use hanging holes to hang the unit.

**⚠ WARNING**

- Keep the ropes from coming into contact with the water supply and expansion vessel pipes while the unit is being hung.



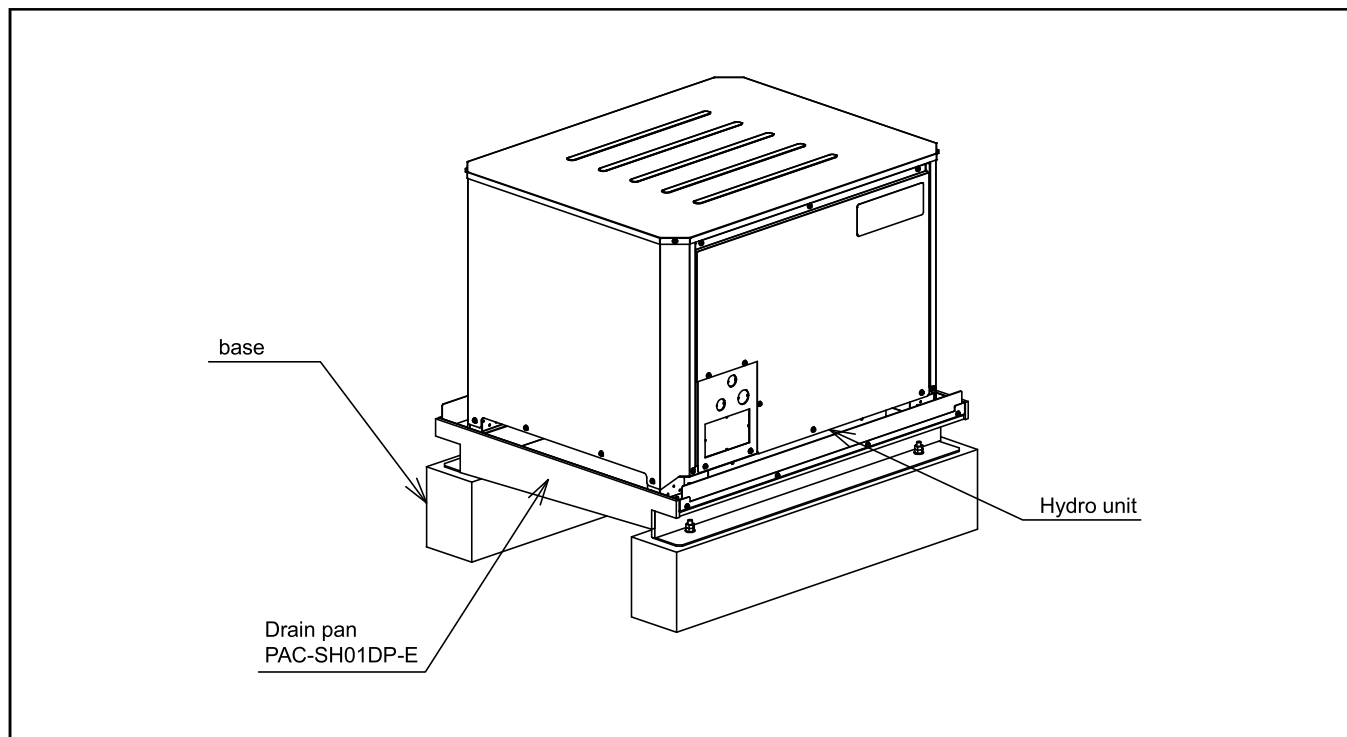
8-1. Drain pan

CMH-WM250, 350, 500V-A

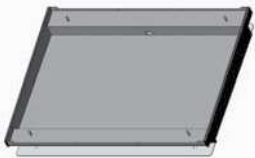



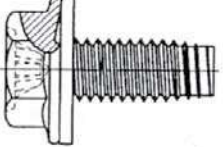
Drain pan  
PAC-SH01DP-E

Hydro unit

CMH-WM-V-A



PAC-SH01DP-E

Item	Drain pan	Additional panel	Nut M10
Quantity	1	2	10 (Spare included)
Shape			
Item	Washer M10	Screw 5 × 10 KNURLED	
Quantity	5 (Spare included)	12 (Spare included)	
Shape			

Detailed installation information should be referred to its Installation Manual.

9-1. Water pipe size

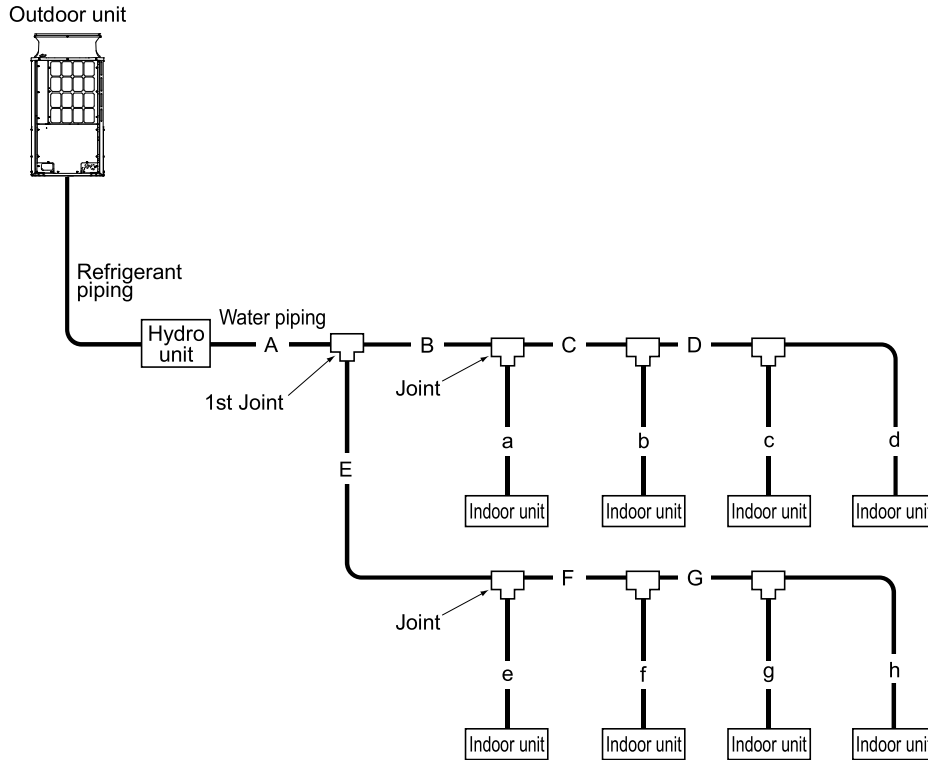


Table 1 Piping “A” size selection rule

Hydro unit	Water pipe size (I.D.)
CMH-WM250V-A	40A
CMH-WM350V-A	40A
CMH-WM500V-A	50A

Table 2 Piping “B”, “C”, “D”, “E”, “F”, “G” size selection rule

Total down-stream indoor capacity	Water pipe size (I.D.)
~ W(L)50	20A
W(L)51 ~ W(L)150	32A
W(L)151 ~ W(L)350	40A
W(L)351 ~	50A

Table 3 Piping “a”, “b”, “c”, “d”, “e”, “f”, “g”, “h” size selection rule

Indoor unit size	Water pipe size (I.D.)
W(L)10 ~ W(L)50	20A
W(L)63 ~ W(L)140	32A

## 9-2. Water pipe length

The equivalent piping length may vary depending on the system configuration, such as the pipe length, pipe diameter, number of pipe bends, number of joints, and capacities of indoor units, based on which the pressure loss in the pipes is calculated.

Use the Design Tool to design the piping system, and ensure that the equivalent piping length of the system is within the allowable range. If an error occurs on the Design Tool, review the piping length and piping routes to solve the system error.



**for a greener tomorrow**

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.

**⚠ Warning**

- Do not use refrigerant other than the type indicated in the manuals provided with the unit and on the nameplate.
  - Doing so may cause the unit or pipes to burst, or result in explosion or fire during use, repair, or at the time of disposal of the unit.
  - It may also be in violation of applicable laws.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION cannot be held responsible for malfunctions or accidents resulting from the use of the wrong type of refrigerant.
- Our air conditioning equipment and heat pumps contain a fluorinated greenhouse gas, R32.

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

[www.MitsubishiElectric.com](http://www.MitsubishiElectric.com)



### Serie PEFY-WL40-125VMHS-A



PEFY-WL-VMHS

MODELO		PEFY-WL40VMHS-A	PEFY-WL50VMHS-A	PEFY-WL63VMHS-A	PEFY-WL71VMHS-A	PEFY-WL80VMHS-A	PEFY-WL100VMHS-A	PEFY-WL125VMHS-A	
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW 4,5 / 5	5,6 / 6,3	7,1 / 8	8 / 9	9 / 10	11,2 / 12,5	14 / 16	
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW 0,055 / 0,055	0,077 / 0,077	0,095 / 0,095	0,075 / 0,075	0,090 / 0,090	0,160 / 0,160	0,175 / 0,175	
Alimentación	Fases, V/Hz	1, 220~240V/50-60Hz							
Intensidad	Refrigeración / Calefacción	A 0,39 / 0,39	0,55 / 0,55	0,67 / 0,67	0,52 / 0,52	0,61 / 0,61	1,01 / 1,01	1,13 / 1,13	
Diámetro interior	mm	20			30				
Nivel Sonoro	dB(A)	22 / 25 / 29	24 / 27 / 32	25,5 / 28,5 / 32,5	24 / 27 / 31	26 / 29 / 32	28 / 32 / 36	28 / 32 / 36	
Ventilador	Caudal de aire (B/M/A)	m³/min 10 / 12 / 14	13 / 15 / 18	13,5 / 16 / 19	15,5 / 18 / 22	18 / 21,5 / 25	26,5 / 32 / 38	26,5 / 32 / 38	
	Presión estática	Pa	50 / 100 / 150 / 200						
	Potencia	kW 0,121	0,121	0,121	0,244	0,244	0,375	0,375	
HBC/HU conectable		CMB-WP, CMB-WM / CMH-WM							
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	mm	380 x 745 x 900	380 x 745 x 900	380 x 745 x 900	380 x 1.030 x 900	380 x 1.030 x 900	380 x 1.195 x 900	380 x 1.195 x 900	
Peso	kg	35	35	36	45	45	51	53	

-Compatible con cualquier sistema HVRF.  
-Los datos mostrados corresponden a una tensión de 230V/50Hz.  
-Presión estática de serie de 50 Pa.

### OPCIONALES

#### INTERIORN PEFY-WL-VMHS

PAC-DRP10DP-E2	Bomba de drenaje PEFY-WL40~125VMHS-A
PAC-KE86LAF	Filtro larga duración PEFY-WL40~63VMHS-A
PAC-KE88LAF	Filtro larga duración PEFY-WL71~80VMHS-A
PAC-KE89LAF	Filtro larga duración PEFY-WL100~125VMHS-A
PAC-KE63TB-F	Caja de filtros PEFY-WL40~63VMHS-A

PAC-KE99TB-F	Caja de filtros PEFY-WL71~80VMHS-A
PAC-KE140TB-F	Caja de filtros PEFY-WL100~125VMHS-A
PAC-SK35VK-E	Valve kit (válvula control caudal agua)
PAC-SK39AP-E	Accesorio montaje para valve kit
PAC-SK40LW-E	Extensión cableado para valve kit
PAC-SE41TS-E	Sonda remota de temperatura

### Serie PKFY-WL10-40VLM-E / PKFY-WL50-80VKM-E

Desde solo **22** dB<sub>A</sub>



MODELO		PKFY-WL10VLM-E	PKFY-WL15VLM-E	PKFY-WL20VLM-E	PKFY-WL25VLM-E	PKFY-WL32VLM-E	PKFY-WL40VLM-E	PKFY-WL50VKM-E	PKFY-WL63VKM-E	PKFY-WL80VKM-E
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW 1,2 / 1,4	1,7 / 1,9	2,2 / 2,5	2,8 / 3,2	3,6 / 4	4,5 / 5,0	5,6 / 6,3	7,1 / 8	9 / 10
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW 0,02 / 0,01	0,02 / 0,01	0,03 / 0,02	0,04 / 0,03	0,04 / 0,03	0,05 / 0,04	0,04 / 0,04	0,05 / 0,05	0,07 / 0,07
Alimentación	Fases, V/Hz	1, 220~240V/50-60Hz								
Intensidad	Refrigeración / Calefacción	A 0,20 / 0,15	0,20 / 0,15	0,25 / 0,20	0,35 / 0,30	0,35 / 0,30	0,45 / 0,40	0,46 / 0,40	0,56 / 0,50	0,76 / 0,70
Diámetro interior	mm	20; Rc 3/4" roscado						30; Rc 1- 1/4" roscado		
Nivel Sonoro (B/M/A)	dB(A)	22 / 26 / 28 / 30	22 / 26 / 29 / 32	22 / 28 / 33 / 36	22 / 30 / 36 / 41	29 / 34 / 38 / 41	30 / 36 / 41 / 45	39 / 42	39 / 45	39 / 49
Ventilador	Caudal de aire (B/M/A)	m³/min 3,3 / 3,8 / 4,1 / 4,5	3,3 / 3,8 / 4,3 / 4,9	4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0	4,0 / 5,4 / 7,0 / 8,4	6,3 / 7,6 / 9,0 / 10,4	6,4 / 8,2 / 10,0 / 11,9	18 / 20	18 / 22	18 / 26
	Potencia	kW 0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,069	0,069	0,069
HBC/HU conectable		CMB-WP, CMB-WM / CMH-WM								
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	mm	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 898 x 237	299 x 898 x 237	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295
Peso	kg	11	11	11	11	13	13	20	20	20

-Compatible con cualquier sistema HVRF.  
-En el caso de existir interiores -W en el mismo sistema, se debe añadir el opcional PAC-SK35VK-E en cada interior -WL.  
-No incluyen Bomba de drenaje, consultar opcional modelo PAC-SK01DM-E, tubería Ø 16 mm (diámetro interior).  
-Incorporan filtro de aire de fibra sintética.  
-Los datos mostrados corresponden a una tensión de 220V/50Hz.

### OPCIONALES

#### INTERIOR PKFY-WL-VLM

MAC-100FT-E	Plasma Quad Connect	PAC-SE41TS-E	Sonda remota de temperatura
MAC-2470FT-E	Filtro V-Bloqueo con acción antibacterias y antivirus (PKFY-WL32/40VLM)	PAC-SK35VK-E	Valve kit (válvula control caudal agua)
PAC-SK01DM-E	Bomba de drenaje PKFY-WL10~40	PAC-SK39AP-E	Accesorio montaje para valve kit
PAC-SK19DM-E	Bomba de drenaje PKFY-WL50~80	PAC-SK40LW-E	Extensión cableado para valve kit



# SV/FILTER-350 F6+F8

Codi: 1030286



## Extractors en línia per a conductes, amb baix nivell sonor i diferents etapes de filtració

### Característiques:

- Envoltent acústica recoberta de material fonoabsorbent.
- Brides normalitzades a l'aspiració i impulsíó, per a facilitar la instal·lació en conductes.
- Filtres F6 + F8, F7 + F9 i G4 + F6 segons model.
- Tapa d'inspecció i neteja de fàcil accés.

### Construcció:

- Envoltent en planxa d'acer galvanitzat.
- Turbina a reacció, excepte models 125 i 150, amb turbina a acció. Es subministra amb 4 peus de suport que faciliten el muntatge.
- Portes d'accés per a facilitar el manteniment i la neteja.

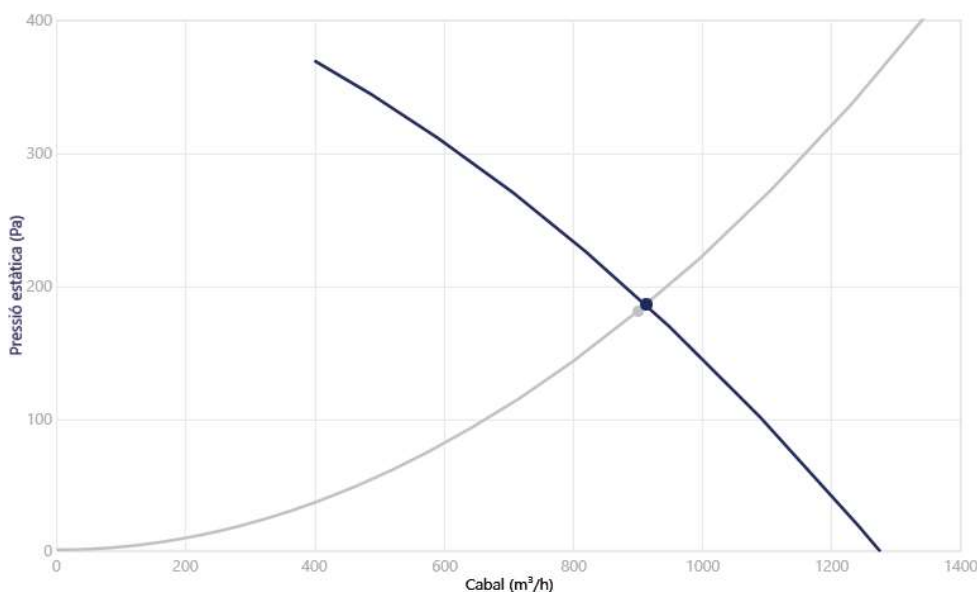
### Motor:

- Motors de rotor exterior, amb protector tèrmic incorporat, classe F, amb rodaments a boles i protecció IP54.
- Monofàsic 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura màxima de l'aire a transportar: +50 °C

### Acabat:

- Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 °C, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

## CORBA CARACTERÍSTICA I ACÚSTICA PER A 1,2KG/M<sup>3</sup>



### Punt Disseny

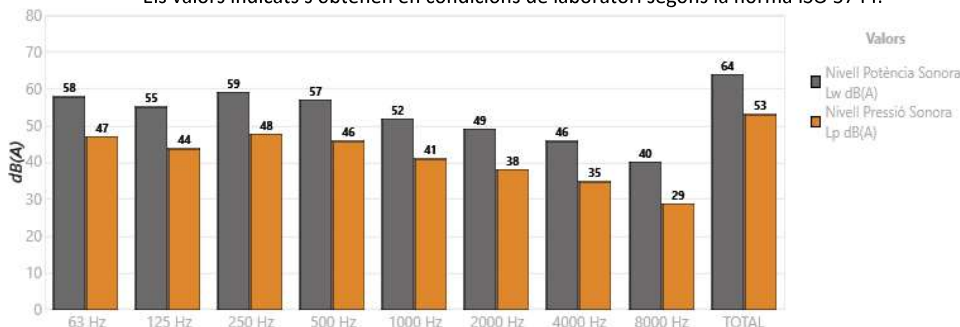
Q (m³/h)	900
Pe (Pa)	180

### Punt Servei (PS)

Q (m³/h)	912,4
Pe (Pa)	185
Pd (Pa)	3,854
Pt (Pa)	188,8
Velocitat (rpm)	1400
Màx. Temp. (°C)	50
Velocitat sortida aire (m/s)	2,534

### Acústica: Irradiació, 1 (m), Camp lliure

Els valors indicats s'obtenen en condicions de laboratori segons la norma ISO 3744.



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	58	47
125 Hz	55	44
250 Hz	59	48
500 Hz	57	46
1000 Hz	52	41
2000 Hz	49	38
4000 Hz	46	35
8000 Hz	40	29
TOTAL	64	53



## CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cabal màxim (m³/h)	1275
Velocitat (rpm)	1400
Pressió estàtica màxima (Pa)	368,9
Pressió total màxima (Pa)	369,6

## ERP

Marca	SODECA, S.L.U.
Model	SV/FILTER-350 F6+F8
Tipologia	NRVU / UVU
Tipologia accionament	Velocitat variable
Tipologia recuperador	Cap
Cabal nominal (m³/s)	0,436
Potència d'entrada elèctrica efectiva (kW)	0,204
SFPint (W/m³/s)	230,00
Velocitat frontal a cabal de disseny (m/s)	4,36
Pressió nominal externa (Pa)	106

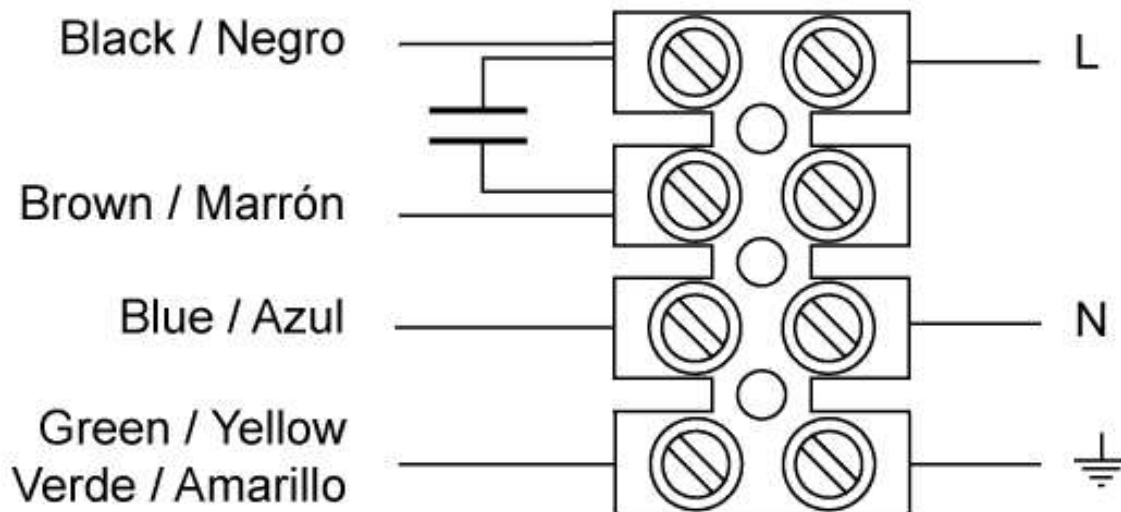
Pèrdua càrrega interna ventiladors (Pa)	102
Eficiència estàtica del ventilador segons EU 327/2011 (%)	64,7%
Índex de fuites internes màximes (%)	2,2%
Rendiment energètic dels filtres	F6: F; F8: A
Alarma visual de filtres	Veure manual
Nivell de potència acústica (LWA) (dBA)	65
Pàgina web	www.sodeca.com
Compliment ErP	2018

## DADES DEL MOTOR

Potència Mecànica Nominal (kW)	0,17
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1400

Pols	4P
Corrent màx. (A) 220-240 V	0,75
Protecció del motor	IP54

Les dades poden canviar, si us plau consulteu la placa del motor



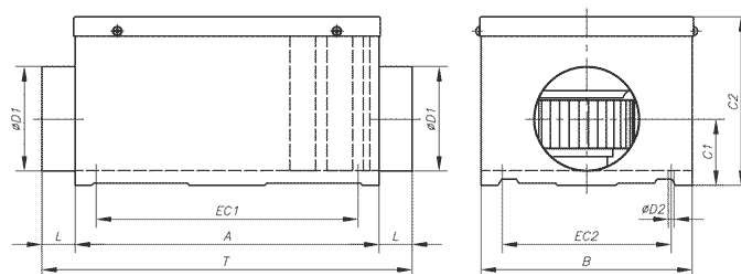


## DIMENSIONS

A	B	C1	C2	ØD1	L	ØD2	EC1	EC2	T
960	610	200	415	355	43	6,1	903	553	1046

Les dimensions sense unitats definides explícitament es mostren en mil·límetres (mm). Dimensions depenents del motor són aproximades

Pes aprox. (kg)	36,3
-----------------	------



## ACCESSORIS DISPONIBLES

### Accessoris generals disponibles



### Accessoris en boca d'aspiració disponibles



### Accessoris en boca d'impulsió disponibles



S'ha de comprovar que l'accessori és adequat per al model de ventilador

## **ANNEX III. Gestió de residus**

## 1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

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

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

## 1. AGENTS INTERVINENTS

### 1.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte , situat en Rambla Onze de Setembre 77 a 17244 Cassà de la Selva (Girona).

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament de Cassà de la Selva
Projectista	SOLVENTA6, SL
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

#### 1.1.1. Productor de residus (promotor)

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

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

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

### **1.1.2. Posseïdor de residus (constructor)**

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

### **1.1.3. Gestor de residus**

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

## **1.2. Obligacions**

### **1.2.1. Productor de residus (promotor)**

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

- a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
- b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
- c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

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

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

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

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

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

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

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

En el seu cas, es disposarà de llibres digitals de materials emprats en les noves obres de construcció, de conformitat amb el que s'estableixi a nivell de la Unió Europea en l'àmbit de l'economia circular. Així mateix, s'establiran requisits d'ecodisseny per als projectes de construcció i edificació.

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

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

### **1.2.2. Posseïdor de residus (constructor)**

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

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

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

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

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

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

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

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

### **1.2.3. Gestor de residus**

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

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats als residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de

les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

## **2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE**

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

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

### **G GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

#### **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

#### **Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022**

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

#### **Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

#### **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

#### **Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Completada per:

#### **Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

#### **Real Decreto de envases y residuos de envases**

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

**Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción**

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

**Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010**

Dirección General para el Cambio Climático.

Modificat per:

**Decreto por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunidad Valenciana**

Decreto 55/2019, de 5 de abril, de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

D.O.G.V.: 26 de abril de 2019

**Ley de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana**

Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Generalitat.

D.O.G.V.: 1 de diciembre de 2022

### **3. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA**

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

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

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

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

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

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

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

#### **4. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA**

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

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

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

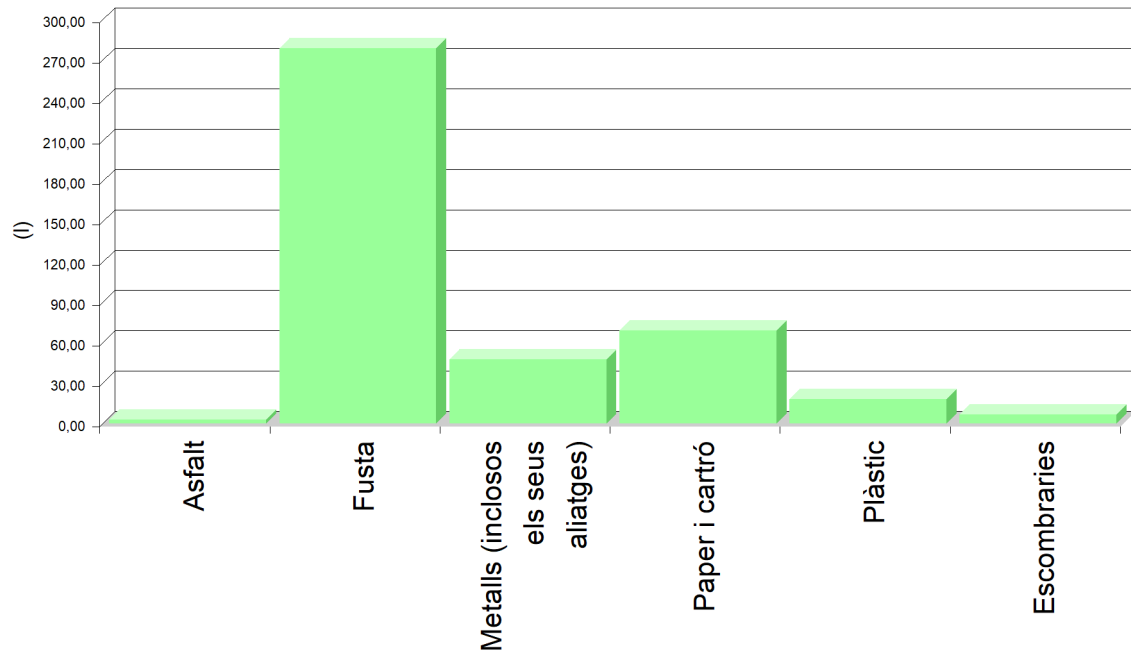
Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m <sup>3</sup> )	Pes (t)	Volum (m <sup>3</sup> )
<b>RCE de Nivell II</b>				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Asfalt				
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,003	0,003
2 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,307	0,279
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Envasos metàl·lics.	15 01 04	0,60	0,005	0,008
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	1,50	0,007	0,005
Alumini.	17 04 02	1,50	0,002	0,001
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	0,007	0,003
Metalls mesclats.	17 04 07	1,50	0,045	0,030
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
4 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,052	0,069
5 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,011	0,018
6 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,002	0,003
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,005	0,003

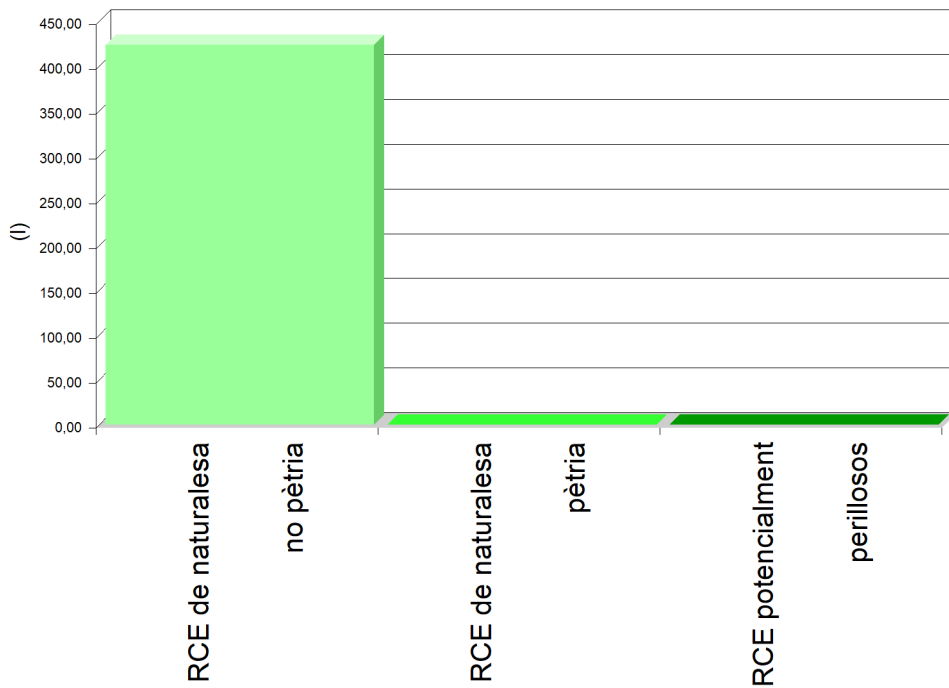
A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m <sup>3</sup> )
<b>RCE de Nivell II</b>		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,003	0,003
2 Fusta	0,307	0,279
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,066	0,048
4 Paper i cartró	0,052	0,069
5 Plàstic	0,011	0,018
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,000	0,000
8 Escombraries	0,007	0,007

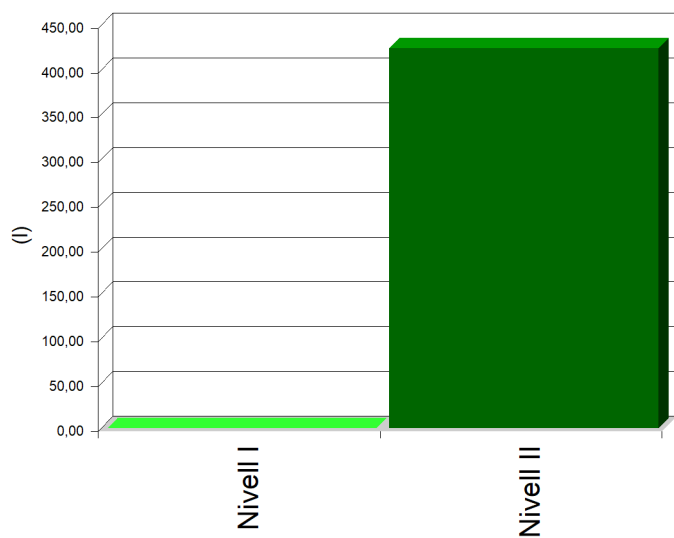
Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



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

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

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

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

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mesclures bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'emballatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
<b>RCE de Nivell II</b>					
RCE de naturalesa no pètria					
<b>1 Asfalt</b>					
Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	17 03 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,003	0,003
<b>2 Fusta</b>					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,307	0,279
<b>3 Metalls (inclosos els seus aliatges)</b>					
Envasos metàl·lics.	15 01 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,005	0,008
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,007	0,005
Alumini.	17 04 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,002	0,001
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,007	0,003
Metalls mesclats.	17 04 07	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,045	0,030
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
<b>4 Paper i cartró</b>					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,052	0,069
<b>5 Plàstic</b>					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,011	0,018
<b>6 Escombraries</b>					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,002	0,003
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,005	0,003
<i>Notes:</i>					
<i>RCE: Residus de construcció i demolició</i>					
<i>RSU: Residus sòlids urbans</i>					
<i>RNPs: Residus no perillosos</i>					
<i>RP: Residus perillosos</i>					

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

Els residus de construcció i demolició se separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions esmentades, la quantitat prevista de generació de residus per al total de l'obra superi les quantitats expressades a la següent taula:

TIPUS DE RESIDU		TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	Separació obligatòria en obra i entrega a Gestor Autoritzat
Fraccions minerals	Formigó LER 17 01 01	0,00	> 80	NO OBLIGATÒRIA
	Maons, teules i materials ceràmics LER 17 01 02, LER 17 01 03	0,00	> 40	NO OBLIGATÒRIA
	Pedra LER 17 05 04	0,00	---	OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges) LER 17 04		0,07	---	OBLIGATÒRIA
Fusta LER 17 02 01		0,31	---	OBLIGATÒRIA
Plàstic LER 17 02 03		0,01	---	OBLIGATÒRIA
Vidre LER 17 02 02		0,00	---	OBLIGATÒRIA
Guix LER 17 08 02		0,00	---	OBLIGATÒRIA
Paper i cartró LER 15 01 01		0,05	> 0,50	NO OBLIGATÒRIA

Quan el pes estimat de la fracció de formigó o de la fracció de maons/teules/ceràmics/taulellets superi els llindars de la taula anterior, aquestes fraccions s'han de separar de les fraccions minerals.

En aquells casos en què sigui obligatòria la classificació a l'obra de les fraccions dels residus de construcció i demolició, s'acreditarà documentalment aquesta obligació mitjançant el lliurament als gestors autoritzats per tal de sol·licitar la devolució de la garantia corresponent.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **9. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC**

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

Codi	Subcapítol	TOTAL (€)
GR	Gestió de residus inertes	221,43
	TOTAL	221,43

## 10. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

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

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

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 11.00 €/t
- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 11.00 €/t
- Import mínim de la fiança: 150.00 €
- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

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

**Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):**

**87.347,40€**

**A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA**

Tipologia	Pes (t)	Volum (m³)	Cost de gestió (€/t)	Import (€)	% s/PEM
<b>A.1. RCE de Nivell I</b>					
Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	11,00		
<b>Total Nivell I</b>				0,000 <sup>(1)</sup>	0,00
<b>A.2. RCE de Nivell II</b>					
RCE de naturalesa pètria	0,000	0,000	11,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,446	0,424	11,00		
RCE potencialment perillosos	0,000	0,000	11,00		
<b>Total Nivell II</b>				146,80 <sup>(2)</sup>	0,20
<b>Total</b>				146,80	0,20

*Notes:*

<sup>(1)</sup> Entre 150,00€ i 60.000,00€.

<sup>(2)</sup> Com a mínim un 0.2 % del PEM.

**B: RESTA DE COSTOS DE GESTIO**

Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	110,10	0,15

**TOTAL:**

**256,90€**

**0,35**

## **ANNEX IV. Estudi bàsic de seguretat i salut**

## 1. MEMÒRIA

### 1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

#### 1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

#### 1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

#### 1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.

## 1.2. Dades generals

### 1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajutament de Cassà de la Selva
- Autor del projecte: Cristina Viadas Pons
- Constructor - Cap d'obra: A definir
- Coordinador de seguretat i salut: A definir

### 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: GERIÀTRIC CASSÀ\_V1
- Plantes sobre rasant: 1
- Plantes sota rasant: 0
- Pressupost d'execució material: 69.921,55€
- Termini d'execució: 3 setmanes
- Nre. màx. operaris: 3

### 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Rambla Onze de Setembre 77, Cassà de la Selva (Girona)
- Accessos a l'obra: Rambla Onze de Setembre 77
- Topografia del terreny:
- Edificacions contigües: No
- Servituds i condicionants: No
- Condicions climàtiques i ambientals:

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun defecte.

### 1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

#### 1.2.4.1. Instal·lacions

Instal·lacions de climatització i ventilació

### 1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

#### 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i gudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

#### 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Centre d'Atenció Primària Cassà de la Selva Carrer dels Pirineus, 10, 17244 Cassà de la Selva 972463882	5,00 km

La distància al centre assistencial més proper Carrer dels Pirineus, 10, 17244 Cassà de la Selva s'estima en 15 minuts, en condicions normals de tràfic.

### 1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

### 1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m<sup>2</sup> per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

### 1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

### 1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixel·la, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

## 1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

### 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

#### 1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari

- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

### **1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra**

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.

#### **1.5.2.1. Instal·lacions**

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor

- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

### **1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.**

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

#### **1.5.3.1. Escala de mà**

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltos o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.

- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

#### **1.5.3.2. Plataforma elevadora de tisora**

La plataforma només haurà de ser usada per personal autoritzat i degudament format.

No s'haurà d'utilitzar la plataforma en atmosferes potencialment explosives, sota condicions climatològiques adverses com pluja, neu o velocitats del vent superiors a 55 km/h, ni amb il·luminació insuficient.

Mai s'haurà de grimpar per l'estructura extensible quan la plataforma estigui elevada.

En circular amb la plataforma, l'operador haurà de seguir sempre amb la vista la trajectòria de la mateixa, circular per terreny ben assentat, sec, net i lliure d'obstacles, i respectar les normes de circulació establertes en el recinte de l'obra a demolir.

No s'haurà de treballar prop de vores d'excavacions, talusos, rases, desnivells i vorades.

El desplaçament es durà a terme de forma frontal, evitant tant la realització de girs com la circulació en terrenys amb pendents superiors al 30%. El desplaçament no es realitzarà mai en direcció transversal al pendent.

No s'haurà de treballar sobre bastides de cavallets, escales manuals o elements similars recolzats sobre la plataforma per aconseguir un punt de major alçada.

S'haurà de conèixer i respectar la càrrega màxima admissible, expressada com el nombre autoritzat de persones i el pes de l'equip que es pot transportar.

Els EPI contra caigudes d'alçada s'hauran de fixar al punt d'enganxament que hagi disposat el fabricant en la plataforma i mai a una estructura fixa.

#### **1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines**

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

##### **1.5.4.1. Camió per a transport**

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes

- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

#### **1.5.4.2. Camió grua**

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

#### **1.5.4.3. Grueta**

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la grueta estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris.
- Prèviament a l'inici de qualsevol treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, del cable de suspensió de càrregues i de les eslingues.
- Es comprovarà l'existència del limitador de recorregut que impedeix el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Disposarà de marcat CE, de declaració de conformitat i de manual d'instruccions emès pel fabricant.
- Quedarà clarament visible el cartell que indica el pes màxim a elevar.
- S'acotarà la zona de l'obra en la qual existeixi risc de caiguda dels materials transportats per la grueta.
- Es revisarà el cable diàriament, essent obligatòria la seva substitució quan el nombre de fils trencats sigui igual o superior al 10% del total
- L'ancoratge de la grueta es realitzarà segons s'indica en el manual d'instruccions del fabricant
- L'arriostament mai es farà amb bidons plens d'aigua, de sorra o d'altres materials.
- Es realitzarà el manteniment previst pel fabricant.

#### **1.5.4.4. Serra circular**

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.

- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

#### **1.5.4.5. Equip de soldadura**

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paraitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

#### **1.5.4.6. Eines manuals diverses**

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

## **1.6. Identificació dels riscos laborals evitables**

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

### **1.6.1. Caigudes al mateix nivell**

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

### **1.6.2. Caigudes a diferent nivell.**

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

### **1.6.3. Pols i partícules**

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

### **1.6.4. Soroll**

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

### **1.6.5. Esforços**

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

### **1.6.6. Incendis**

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

### **1.6.7. Intoxicació per emanacions**

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

## **1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar**

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i desprendiments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

### **1.7.1. Caiguda d'objectes**

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

### 1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

### 1.7.3. Electrocuacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

### 1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

### 1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

## **1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment**

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

### **1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes**

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

### **1.8.2. Treballs en instal·lacions**

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

### **1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos**

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

## **1.9. Treballs que impliquen riscos especials**

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

### **1.10. Mesures en cas d'emergència**

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

### **1.11. Presència dels recursos preventius del contractista**

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

## 2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABES

### 2.1. Y Seuretat i salut

#### **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

#### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

#### **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

#### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

#### **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

#### **Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

## **Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud**

**en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

**Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas**

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

### **Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

**Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

## **2.1.1. YC. Sistemas de protecció colectiva**

### **2.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis**

**Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión**

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

### **Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial en lo relativo al régimen de contratación de los profesionales habilitados**

Real Decreto 770/2025, de 2 de septiembre, del Ministerio de Industria y Turismo.

B.O.E.: 3 de septiembre de 2025

## **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

## 2.1.2. YI. Equipos de protección individual

### Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

**2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis****2.1.3.1. YMM. Material mèdic****Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

**2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar****Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

**Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo**

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 18 de marzo de 2023

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial en lo relativo al régimen de contratación de los profesionales habilitados**

Real Decreto 770/2025, de 2 de septiembre, del Ministerio de Industria y Turismo.

B.O.E.: 3 de septiembre de 2025

## **DB-HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

**Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

**Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital**

Derogados los artículos 1, 2, 3.1, 7, 8, 9 y 10 y las disposiciones adicionales primera, octava y decimotercera por el R.D. 250/2025.

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

**Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior**

**de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento**

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Modificat per:

**Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinadas medidas de impulso de la evolución tecnológica de la televisión digital terrestre**

Real Decreto 250/2025, de 25 de marzo, del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública.

B.O.E.: 26 de marzo de 2025

### **Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

### **Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro**

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

Texto consolidado

## **2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres**

### **2.1.5.1. YSB. Abalisament**

### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

**2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal****Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical****Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.4. YSN. Senyalització manual****Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut****Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

## **3. PLEC**

### **3.1. Plec de clàusules administratives**

#### **3.1.1. Disposicions generals**

##### ***3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions***

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "GERIÀTRIC CASSÀ\_V1", situada en Rambla Onze de Setembre 77, Cassà de la Selva (Girona), segons el projecte redactat per Cristina Viadas Pons. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

#### **3.1.2. Disposicions facultatives**

##### ***3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació***

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

##### ***3.1.2.2. El promotor***

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

##### ***3.1.2.3. El projectista***

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

##### ***3.1.2.4. El contractista i subcontractista***

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

### **3.1.2.5. La direcció facultativa**

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

### **3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte**

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

### **3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució**

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

### **3.1.2.8. Treballadors Autònoms**

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

### **3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri**

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

### **3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció**

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

### **3.1.2.11. Recursos preventius**

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

### **3.1.3. Formació en Seguretat**

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

### **3.1.4. Reconeixements mèdics**

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

### **3.1.5. Salut i higiene en el treball**

#### **3.1.5.1. Primers auxilis**

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

### **3.1.5.2. Actuació en cas d'accident**

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

### **3.1.6. Documentació d'obra**

#### **3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

#### **3.1.6.2. Pla de seguretat i salut**

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

#### **3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla**

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

#### **3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball**

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

#### **3.1.6.5. Llibre d'incidències**

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

#### **3.1.6.6. Llibre d'ordres**

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

#### **3.1.6.7. Llibre de subcontractació**

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

### **3.1.7. Disposicions Econòmiques**

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances

- Dels preus
  - Preu bàsic
  - Preu unitari
  - Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Preus contradictoris
  - Reclamació d'augment de preus
  - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
  - De la revisió dels preus contractats
  - Aplec de materials
  - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

## **3.2. Plec de condicions tècniques particulars**

### **3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva**

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

### **3.2.2. Mitjans de protecció individual**

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

### **3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort**

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

#### **3.2.3.1. Vestuaris**

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m<sup>2</sup> per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

#### **3.2.3.2. Lavabos i dutxes**

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m<sup>2</sup> i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

#### **3.2.3.3. Vàter**

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

#### **3.2.3.4. Menjador i cuina**

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

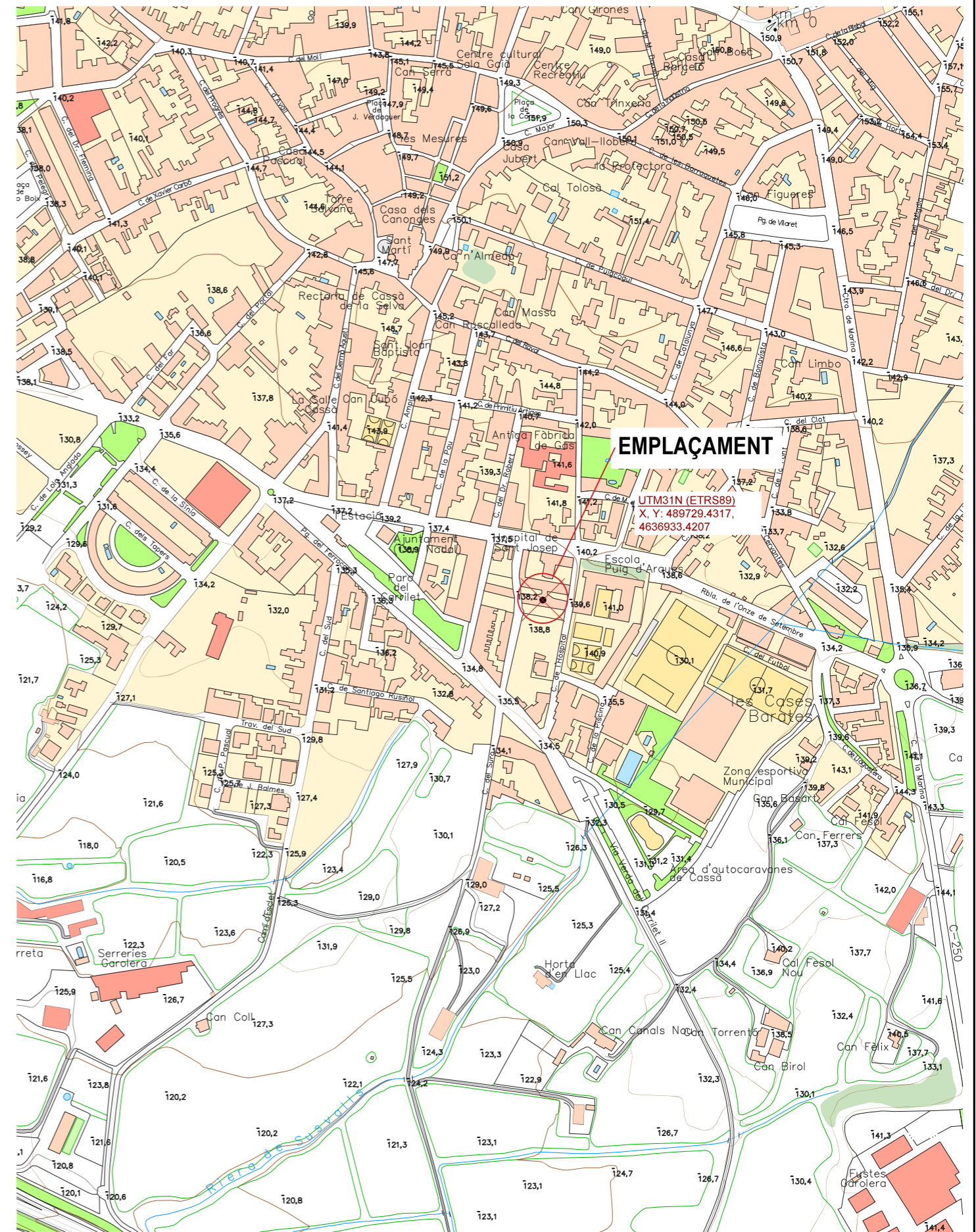
En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m<sup>2</sup> per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.



## II. PLÀNOLS



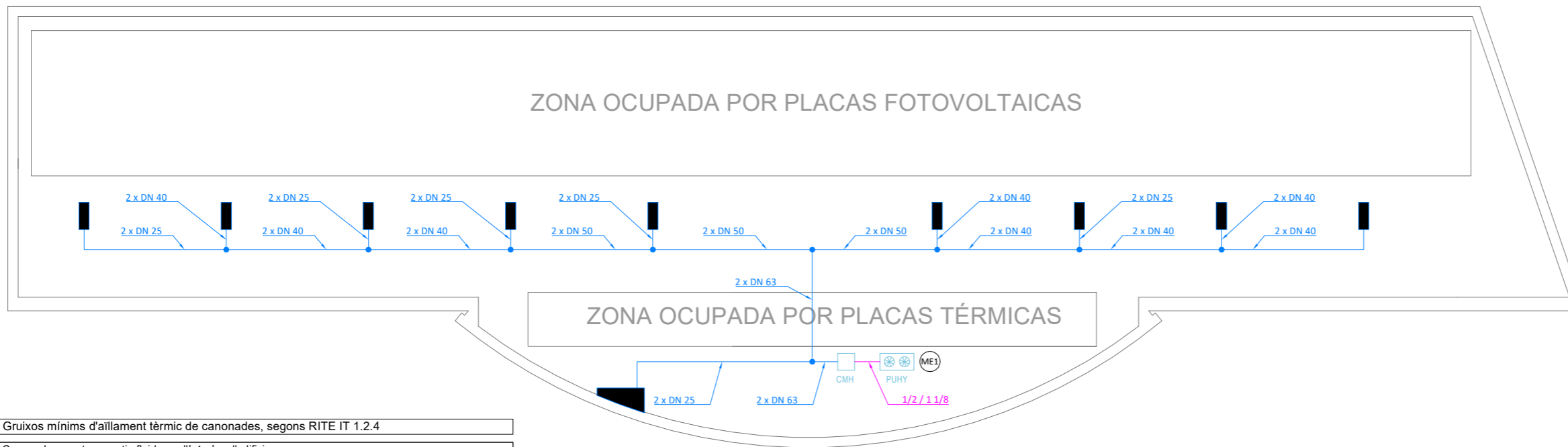
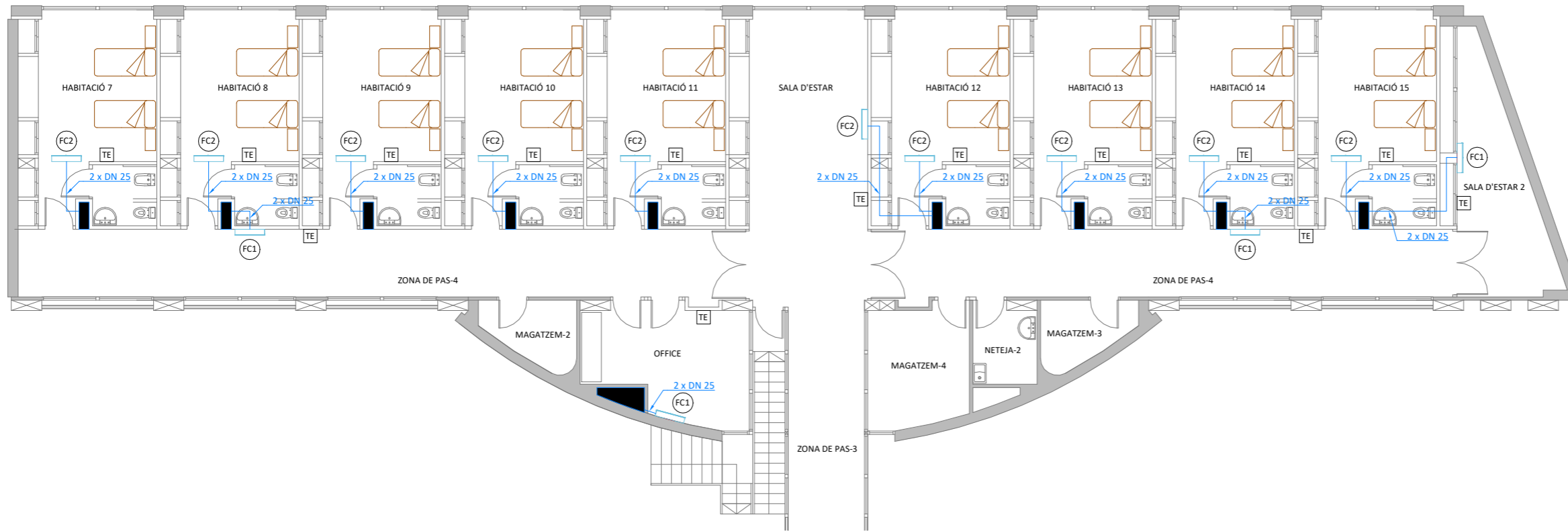
E: 1/50.000



E: 1/5.000

 <p>PROJECTS FOR THE FUTURE</p>	<p>La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de Solventa 6, S.L., segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.</p>	<p><b>Client:</b></p> <p>AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA</p>	<p><b>Títol:</b></p> <p>01930</p>	<p><b>Plànol:</b></p> <p>01</p>	<p><b>Situació:</b></p> <p>Rambla Onze De Setembre, 77 CASSÀ DE LA SELVA 17244 (GIRONA)</p>	<p><b>Tècnic:</b></p> <p>CRISTINA VIADAS PONS Nº col.: 19.769</p>	<p><b>Escala:</b></p> <p>IND.</p>	
	<p><b>Solventa 6, S.L.</b> http://www.solventa6.com solventa6@solventa6.com</p> <p>Ctra. de Can Jeroni Aiguaviva 17181 (Girona) Tel. 972.23.36.75</p>	<p><b>PROJECTE EXECUTIU DE LA CLIMATITZACIÓ DE LA PLANTA 1 DE LA RESIDÈNCIA GERIÀTRICA SANT JOSEP</b></p>	<p><b>SITUACIÓ I EMLAÇAMENT</b></p>	<p><b>Situació:</b></p> <p>Rambla Onze De Setembre, 77 CASSÀ DE LA SELVA 17244 (GIRONA)</p>	<p><b>Data:</b></p> <p>04/2026</p>			





**LLEGENDA ELEMENTS**

- Canonada de distribució d'aigua de climatització multicapa PE-X/Al/PE-X amb aïllament de 50mm per exterior i de 25mm per interior, i recoberta amb xapa d'alumini en el traçat exterior
- FAN-COIL MURAL
- Unitat exterior Gamma Hybrid City Multi model PUHY-M350YNW-A1 de Mitsubishi Elèctric
- Mòdul hidrònic per a sistema Hybrid City Multi model CMH-WM350V-A de Mitsubishi Elèctric
- Línia frigorífica formada per tub de coure amb aïllament i recobriments d'alumini
- Termòstat

**Gruixos mínims d'aïllament tèrmic de canonades, segons RITE IT 1.2.4**

Diàmetre exterior	Interior					
	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	> 100 a 180°C
D ≤ 35	30	25	20	25	30	30
35 < D ≤ 60	40	30	20	30	30	40
60 < D ≤ 90	40	30	30	30	30	40
90 < D ≤ 140	50	40	30	30	40	50
140 < D	50	40	30	35	40	50

Diàmetre exterior	Exterior					
	> -10 a 0°C	> 0 a 10°C	> 10 a 40°C	> 40 a 60°C	> 60 a 100°C	> 100 a 180°C
D ≤ 35	50	45	40	35	35	40
35 < D ≤ 60	60	50	40	40	40	50
60 < D ≤ 90	60	50	50	40	40	50
90 < D ≤ 140	70	60	50	40	50	60
140 < D	70	60	50	45	50	60

**TAULA DE MÀQUINES EXTERIORS**

REF.	MARCA	MODEL	POT. REFRIG. (kW)	POT. CALEFAC. (kW)	POT. ABSORBIDA (kW)	TENSIÓ (V)	DIMENSIONS (alt x ample x fons)	PES (kg)	CABAL (m³/h)	PRESSIÓ (Pa)	P. SONORA (dBA)	OBSERVACIONS
ME1	MITSUBISHI ELECTRIC	PUHY-M350YNW-A1	40	45	12,16	400	1858 x 1240 x 740	270	16200	-	62	Sistema Hybrid City Multi

**TAULA DE MÀQUINES INTERIORS**

REF.	MARCA	MODEL	POT. REFRIG. (kW)	POT. CALEFAC. (kW)	POT. ABSORBIDA (kW)	TENSIÓ (V)	DIMENSIONS (alt x ample x fons)	PES (kg)	CABAL (m³/h)	PRESSIÓ (Pa)	P. SONORA (dBA)	OBSERVACIONS
FC1	MITSUBISHI ELECTRIC	PKFY-WL25VLM-E	2,8	3,2	0,03	230 V	299 x 773 x 237	11	504	-	41	Fac-coil mural
FC2	MITSUBISHI ELECTRIC	PKFY-WL32VLM-E	3,6	4,0	0,03	230 V	299 x 898 x 237	13	624	-	41	Fac-coil mural



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de Solventa 6, S.L.  
**Solventa 6, S.L.** Copia de la C/ra de Can Utrani, 17181 (Girona).  
 http://www.solventa6.com Aiguaviva 17181 (Girona)  
 solventa6@solventa6.com Tel. 972.23.38.75

**Client:** AJUNTAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA

**Títol:** 01930  
 PROJECTE EXECUTIU DE LA CLIMATITZACIÓ DE LA PLANTA 1 DE LA RESIDÈNCIA GERIÀTRICA SANT JOSEP

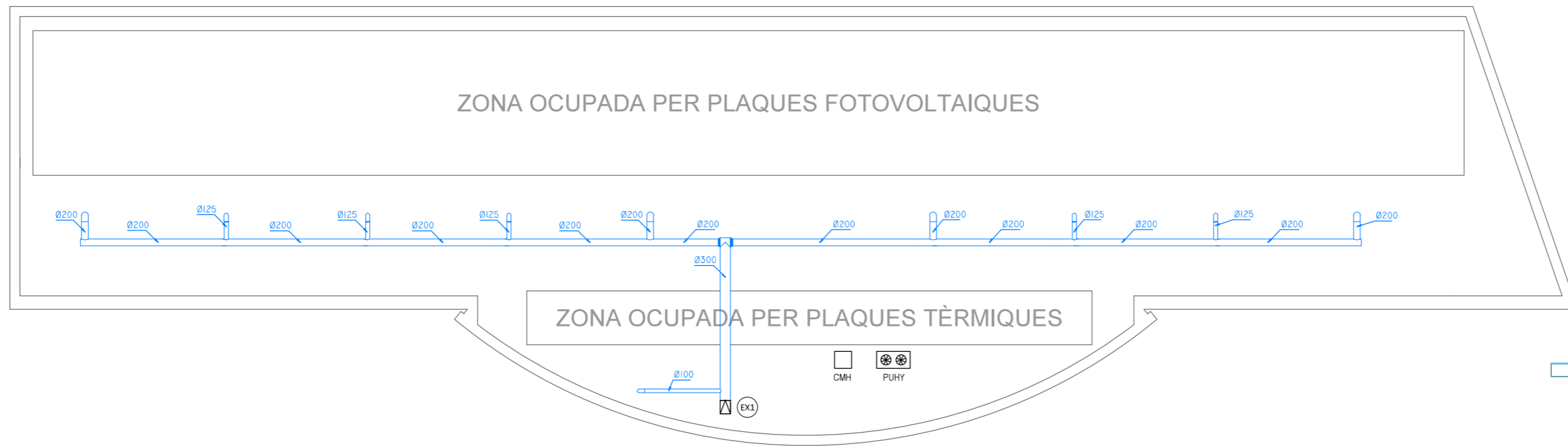
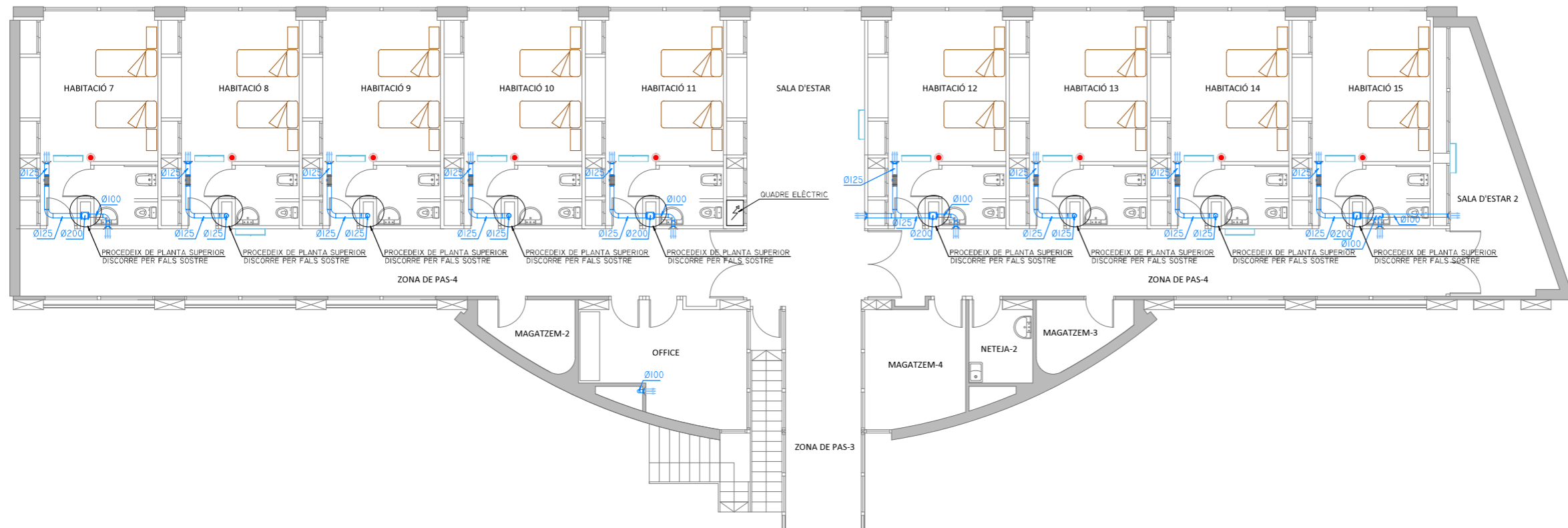
**Plànol:** 03  
 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ PLANTA 1 I PLANTA COBERTA

**Situació:** Rambla Onze De Setembre, 77  
 CASSÀ DE LA SELVA 17244 (GIRONA)




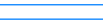




**Tècnic:** CRISTINA VIADAS PONS  
 Nº col.: 19.769

**Escala:** 1/150  
**Data:** 04/2026





LLEGGENDA ELEMENTS

-  FAN-COIL MURAL
-  Reixa aportació d'aire MADEL model CTM 200x100
-  Comporta de cabal variable de diàmetre 100
-  Conducte aportació aire. Dimensions segons plànols
-  Unitat aportació d'aire model SV-FILTER-350/H amb filtre F8
-  Unitat exterior Gamma Hybrid City Multi model PUHY-M350YNW-A1 de Mitsubishi Elèctric
-  Quadre elèctric
-  Sonda CO2

TAULA D'EXTRACTORS										
REF.	MARCA	MODEL	POT. ABSORBIDA (kW)	TENSIÓ (V)	DIMENSIONS alt x ample x fons	PES (kg)	CABAL (m³/h)	PRESSIÓ (Pa)	P. SONORA (dBA)	OBSERVACIONS
EX1	SODECA	SV/FILTER-350	0,14	230	415 x 610 x 1071	36,3	900	130	53	Filtres F6+F8



# CITY MULTI SYSTEM SCHEMATIC DWG.

Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and MB etc.  
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.  
1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) : 1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) or more. 1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) : 1.25mm<sup>2</sup>(16 AWG) or more.  
Warning: HVRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.

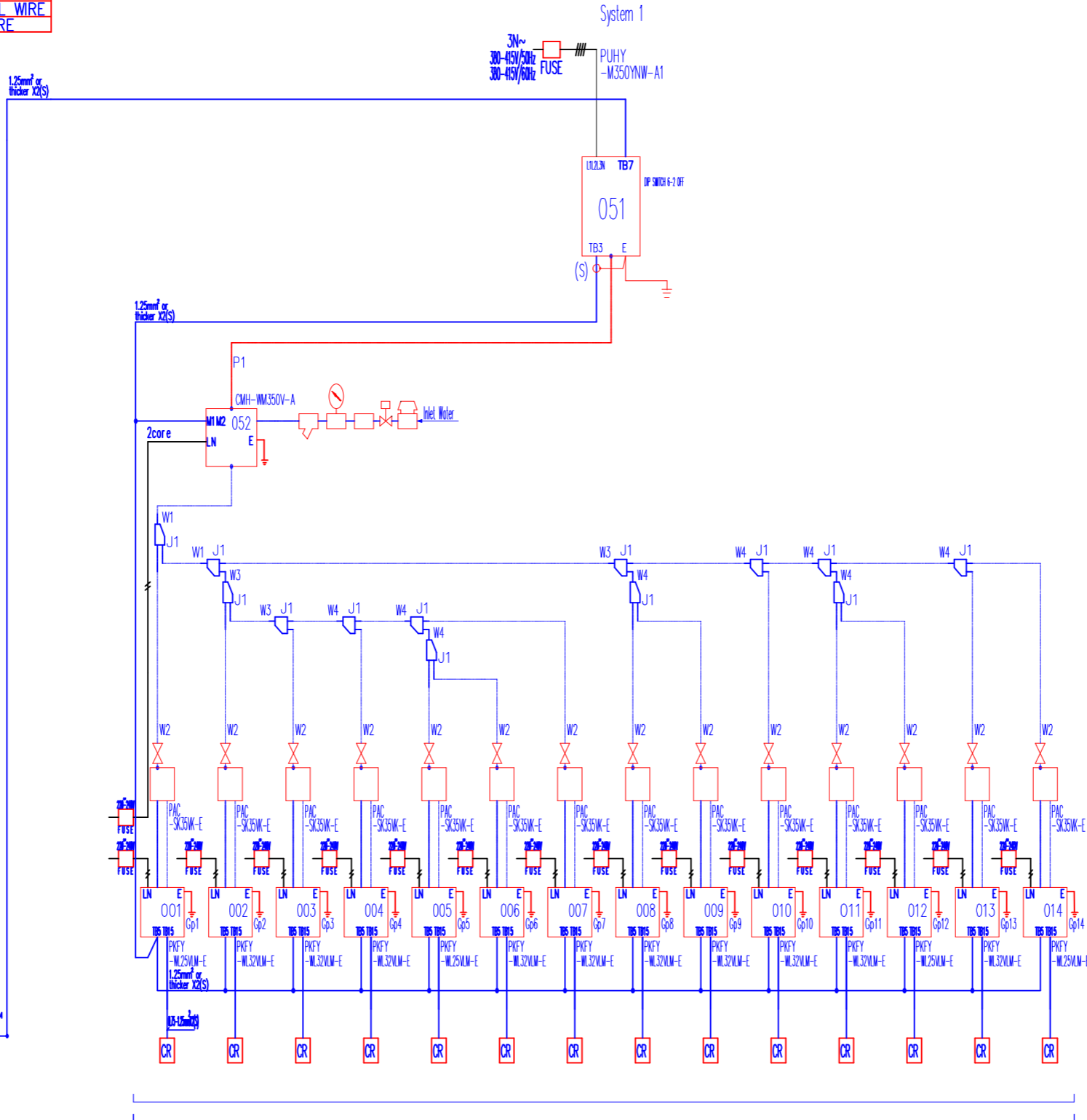
DIAGRAM DISPLAY	SYMBOL LEGEND	CONT.No	PAGE 1 / 1
-#-##	POWER WIRE		
---	CONTROL WIRE		
---	REF. PIPE / WATER PIPE		
---	POWER SIGNAL WIRE		
---	ACTUATOR WIRE		

The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited)
#4	Usable (Piping length will be limited)
#5	Piping length and vertical separation will be limited

PIPING LIST	
SYMBOL	BRANCH PIPE MODEL NAME
J1	Field supply (Water joint)
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	1/2 / 1 1/8
SYMBOL	WATER PIPE IN/OUT SIZE
W1	50A / 50A
W2	20A / 20A
W3	40A / 40A
W4	32A / 32A

Address	Additional Refrigerant
051	4.2 kg

SYMBOL	DESCRIPTION
	Strainer
	Pressure Gauge
	Check valve
	Shutoff valve
	Pressure reducing valve
	Pressure control valve
	Isolation valve
	Auto air vent valve



REMARKS

PREPARED ON 2026/04/09

### **III. PLEC DE CONDICIONS**

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

## **1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES**

### **1.1. Disposicions Generals**

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

### **1.2. Disposicions Facultatives**

#### **1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació**

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

### **1.2.1.1. El promotor**

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

### **1.2.1.2. El projectista**

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

### **1.2.1.3. El constructor o contractista**

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

### **1.2.1.4. El director d'obra**

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

#### ***1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra***

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

#### ***1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació***

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

#### ***1.2.1.7. Els subministradors de productes***

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

### **1.2.2. Agents que intervenen en l'obra**

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

### **1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut**

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

### **1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus**

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

### **1.2.5. La direcció facultativa**

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

### **1.2.6. Visites facultatives**

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

### **1.2.7. Obligacions dels agents intervinents**

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

#### **1.2.7.1. El promotor**

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislatat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons

l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolt els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

### **1.2.7.2. El projectista**

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

### **1.2.7.3. El constructor o contractista**

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de

Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sollicitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

#### **1.2.7.4. La direcció facultativa**

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

### **1.2.7.5. El director d'obra**

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

#### **1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra**

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements,

tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

#### ***1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació***

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

#### **1.2.7.8. Els subministradors de productes**

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

#### **1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris**

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

### **1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici**

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

#### **1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris**

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

### **1.3. Disposicions Econòmiques**

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

## 2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

### 2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials emprats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Totes les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

#### 2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.

- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

## **2.1.2. Aïllants i impermeabilitzants**

### **2.1.2.1. Imprimadors bituminosos**

#### **2.1.2.1.1. Condicions de subministre**

- Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

#### **2.1.2.1.2. Recepció i control**

- Documentació dels subministraments:
  - Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:
    - La identificació del fabricant o marca comercial.
    - La designació conforme a la norma corresponent.
    - Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.
    - El segell de qualitat, en el seu cas.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

#### **2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació**

- L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
- El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.
- No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva condició primitiva per agitació moderada.

#### **2.1.2.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra**

- Se solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.
- La superfície a imprimir ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.
- Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com emprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.

- Les pintures d'emprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

### **2.1.3. Instal·lacions**

#### **2.1.3.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)**

##### **2.1.3.1.1. Condicions de subministre**

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.
- Quan els tubs se subministrin en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.
- Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar cuidadosament.

##### **2.1.3.1.2. Recepció i control**

- Documentació dels subministraments:
  - Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:
    - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
    - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
  - Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
  - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
  - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
  - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
  - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

### **2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació**

- S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.
- El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.
- Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.
- Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.
- S'ha d'evitar qualsevol índex de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

### **2.1.3.2. Tub de coure**

#### **2.1.3.2.1. Condicions de subministre**

- Els tubs se subministren en barres i en rotllos:
  - En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
  - En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

### **2.1.3.2.2. Recepció i control**

- Documentació dels subministraments:
  - Els tubs de DN  $\geq 10$  mm i DN  $\leq 54$  mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.
  - Els tubs de DN  $> 6$  mm i DN  $< 10$  mm, o DN  $> 54$  mm han d'estar marcats d'idèntica manera almenys en els 2 extrems.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
  - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

### **2.1.3.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació**

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

### **2.1.3.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra**

- Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.
  - Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.
  - Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

## **2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra**

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

### **MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

### **DEL SUPORT**

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

### **AMBIENTALS**

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

### **DEL CONTRACTISTA**

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

**PROVES DE SERVEI**

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

**TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.**

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

**ACONDICIONAMENT DEL TERRENY**

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

**FONAMENTACIONS**

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

**ESTRUCTURES**

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

**ESTRUCTURES METÀL·LIQUES**

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

**ESTRUCTURES (FORJATS)**

Deduint els buits de superfície major de  $X \text{ m}^2$ . Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de  $X \text{ m}^2$ .

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris diferents, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

**ESTRUCTURES (MURS)**

Deduint els buits de superfície major de  $X \text{ m}^2$ . S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

**FAÇANES I PARTICIONS**

Deduint els buits de superfície major de  $X \text{ m}^2$ . S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de  $X \text{ m}^2$ , el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de  $X \text{ m}^2$  es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de  $X \text{ m}^2$ , es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

**INSTAL·LACIONS**

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

**REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)**

Deduint, en els buits de superfície major de  $X \text{ m}^2$ , l'excés sobre els  $X \text{ m}^2$ . Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a  $X \text{ m}^2$ . Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

**2.2.1. Demolicions**

**Unitat d'obra DLP220: Retall de part inferior de porta interior.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Retall de part inferior de porta interior de pas entre habitació i WC per a circulació de l'aire de ventilació.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**FASES D'EXECUCIÓ**

Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra DIC030: Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat de la sala d'estar. Unitat exterior, interior, canonades frigorífiques i material auxiliar.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Desmuntatge de conjunt d'unitat exterior i unitat interiors del sistema d'aire condicionat de la sala d'estar, icloses les canonades frigorífiques i elements auxiliars, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que les xarxes de subministrament estan desconnectades i fora de servei.

Es comprovarà que ni la xarxa ni l'element a desmuntar contenen fluïts.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides. Els cables de connexió que no es retirin haurien de quedar degudament protegits.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

### **CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels suports de fixació i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element.

### **Unitat d'obra DII010: Desmuntatge i nova col·locació de lluminària d'emergència.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Desmuntatge de lluminària interior d'emergència de les habitacions, instal·lada encastada, amb mitjans manuals i recuperació, aplec del material en el mateix emplaçament, muntatge en nova ubicació de la mateixa habitació, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la xarxa d'alimentació elèctrica està desconnectada i fora de servei.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició i connexió de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades i reposades segons especificacions de Projecte.

## **2.2.2. Acabaments i ajudes**

### **Unitat d'obra HYL020: Neteja final d'obra.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada.

Inclou: replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates i forats en envants, amb acabats finals. Col·locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col·locació i acabat de caixes per elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats i passos d'instal·lacions.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que no queden treballs pendents.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

No quedaran taques ni restes d'obra o qualsevol altre material.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

### **2.2.3. Instal·lacions**

#### **Unitat d'obra IAF070: Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6.**

##### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.

##### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Estesa de cables.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS011: Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram interior.**

**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

**PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de

sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS011b: Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**

### **MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIAS QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

**PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS011e: Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram interior.**

**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

## CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

### DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

## PROCÉS D'EXECUCIÓ

### FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

### CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

## PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

## CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

## CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS011f: Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**

### MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

## CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

## **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

## **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS011i: Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 50 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**

## **MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 50 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

### **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS011j: Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 63 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**

**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàtica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

### **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS040: Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS075: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La connexió a la xarxa serà adequada.

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra ICS075b: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La connexió a la xarxa serà adequada.

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra ICS075d: Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La connexió a la xarxa serà adequada.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS080: Purgador d'aire.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La connexió a la xarxa serà adequada.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICS130: Separador de sòlids en suspensió.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Separador de sòlids en suspensió, connexions de 3/4" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La connexió a la xarxa serà adequada.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICR015: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre.****MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

### **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICR015b: Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre.**

#### **MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

## **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

## **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

## **Unitat d'obra ICR015c: Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre.**

### **MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

### **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra ICR015d: Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre.**

#### **MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

### **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICR015e: Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre.**

### **MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

### **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 12237. Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICR030: Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamel·les aerodinàmiques fixes sense regulació.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamel·les aerodinàmiques fixes sense regulació, acabat en color RAL 9010. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum aïllat exterior PL-ISOL-EXT-300x125-S-1-158, comporta de regulació (-R), accessoris de muntatge i elements de fixació.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICR100: Comporta de regulació del cabal d'aire de 100 mm de diàmetre, amb actuator.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Regulador circular electrònic de cabal d'aire variable, amb rang de regulació entre 60 i 212 m<sup>3</sup>/h, amb actuator 24Vac/5N, de 100 mm de diàmetre, construïda en acer galvanitzat, amb junta d'estanquitat d'EPDM. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra ICN010: Línia frigorífica 1/2" - 1 1/8", tram exterior.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, recoberta amb xapa d'alumini.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

No presentarà fugues.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegiran els terminals de la canonada fins a les seves connexions.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IBL690: Interfície BACnet<sup>TM</sup> model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Interfície BACnet<sup>TM</sup> model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat.

#### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

**Unitat d'obra IBH015: Unitat exterior d'aire condicionat gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Unitat exterior d'aire condicionat, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-32, alimentació trifàsica (400V/50Hz), gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC", potència frigorífica nominal 40 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), EER 3,29, SEER 7,13, consum elèctric nominal en refrigeració 12,15 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 52°C, potència calorífica nominal 45 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), COP 3,7, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 12,16 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 15,5°C, connectabilitat de fins a 45 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, compressor scroll hermèticament segellat amb control Inverter, 1240x1858x740 mm, pes 270 kg, pressió sonora 62 dBA, potència sonora 80,5 dBA, cabal d'aire 270 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 1000 m, diferència màxima d'altura d'instal·lació 90 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 60 m si es troba per sota.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou els elements antivibratoris de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

**Unitat d'obra IBH060: Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 4/5,4/7/8,4 m<sup>3</sup>/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 22/30/36/41 dBA, dimensions 299x773x237 mm, pes 11 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

**Unitat d'obra IBH060b: Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".**

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 6,3/7,6/9/10,4 m<sup>3</sup>/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 29/34/38/41 dBA, dimensions 299x898x237 mm, pes 13 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastrable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

**Unitat d'obra IBH095: Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model**

**CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300~350YNW-A1, alimentació monofàsica a 230 V, consum elèctric nominal en refrigeració 0,9 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,9 kW, diàmetre interior de les canonades d'entrada i sortida d'aigua 40 mm, pressió sonora 60 dBA, dimensions 920x660x740 mm, pes 122 kg.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

**Unitat d'obra IBH100: Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC".****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC", 130x19x120 mm, amb pantalla numèrica oculta per facilitar la vinculació entre botons i grups, connectable al bus M-Net.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

### **CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

**Unitat d'obra IBH105: Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Estesa del cable. Connexionat.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

### **CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou la canalització.

**Unitat d'obra IBH105b: Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

**FASES D'EXECUCIÓ**

Estesa del cable. Connexionat.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou la canalització.

**Unitat d'obra IE0010: Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IE0010b: Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal.**

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IE0010c: Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal.**

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

#### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra IE0040b: Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, de PVC, color gris RAL 7035.

#### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

#### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra IEH012b: Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de secció.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIAS QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

## **FASES D'EXECUCIÓ**

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IEH012d: Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 5G10 mm<sup>2</sup> de secció.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm<sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

**DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

**FASES D'EXECUCIÓ**

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IEX050b: Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexió de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IEX050c: Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IEX050d: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

#### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IEX060: Interruptor diferencial de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.

Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.

## **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IEX060b: Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

#### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexió de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IEX105: Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

#### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

#### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IMK200: Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

**DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IMK200b: Sonda de temperatura exterior.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Sonda de temperatura exterior.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra IMK200c: Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP.

#### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IMK200d: Antena de llarg abast.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Antena de llarg abast.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

**DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IMK200e: Bloc d'alimentació de 12V.**

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Bloc d'alimentació de 12V.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

**DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

**DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IMK200f: Sonda de CO<sub>2</sub>, temperatura i humitat.**

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Sonda de CO<sub>2</sub>, temperatura i humitat.  
Inclou configuració.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

## **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat.

### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

## **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

## **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra IMK200g: Suport carril DIN.**

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Suport carril DIN.

### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

## **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Muntatge i connexionat.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IMK910: Caixa de derivació.****CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIAS QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Col·locació i fixació. Muntatge.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Els registres seran accessibles.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IFB010: Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, 2 claus de tall, filtre, aixeta de comprovació i aixeta de retenció.**

**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació.

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C; clau de tall general de comporta de 3/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normes de la companyia subministradora.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

**PROCÉS D'EXECUCIÓ****FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Realització de proves de servei.

**CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

**PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad

- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra IFW060: Vàlvula limitadora de pressió.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Inclús manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

#### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

### **CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IVM032: Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+****CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+F8.

Extractor en línia per a conductes, amb baix nivell sonor i diferents etapes de filtració

Característiques:

- . Envolvent acústica recoberta de material fonoabsorbent.
- . Brides normalitzades a l'aspiració i impulsió, per a facilitar la instal·lació en conductes.
- . Filtres F6 + F8.
- . Tapa d'inspecció i neteja de fàcil accés.

Construcció:

- . Envolvent en planxa d'acer galvanitzat.
- . Turbina a reacció, excepte models 125 i 150, amb turbina a acció. Es subministra amb 4 peus de suport que faciliten el muntatge.
- . Portes d'accés per a facilitar el manteniment i la neteja.

Motor:

- . Motors de rotor exterior, amb protector tèrmic incorporat, classe F, amb rodaments a boles i protecció IP54.
- . Monofàsic 230 V 50/60 Hz regulables.
- . Temperatura màxima de l'aire a transportar: +50 °C

Acabat:

- . Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 °C, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Accessoris inclosos:

- . Visera amb reixa de protecció.
- . Coberta per a instal·lació a la intempèrie.. Inclús accessoris i elements de fixació.

**NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

**CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA****DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

**FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

**CONSERVACIÓ I MANTENIMENT**

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

**CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**Unitat d'obra IHV110: Canonada de policlorur de vinil (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, per a evacuació de condensats.**

**MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.**

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació.

### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques**

Canonada formada per tub de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, amb extrem atrompetat, per a unió encolada. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

#### **DEL CONTRACTISTA**

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

### **PROVES DE SERVEI**

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

## **2.2.4. Gestió de residus**

### **Unitat d'obra GRA010b: Transport de residus inerts amb contenidor.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m<sup>3</sup>, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

#### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

### **CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA**

#### **DEL SUPORT**

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

### **PROCÉS D'EXECUCIÓ**

#### **FASES D'EXECUCIÓ**

Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

#### **CONDICIONS DE TERMINACIÓ**

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

### **Unitat d'obra GRB010: Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.**

#### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m<sup>3</sup> amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

#### **NORMATIVA D'APLICACIÓ**

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

#### **CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.

### **2.2.5. Control de qualitat i assaigs**

#### **Unitat d'obra XUX010: Conjunt de proves i assajos.**

##### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

#### **CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA**

El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

### **2.2.6. Seguretat i salut**

#### **Unitat d'obra YCX010: Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.**

##### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

#### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

#### **Unitat d'obra YIX010: Conjunt d'equips de protecció individual.**

##### **CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES**

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE**

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

### **CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT**

Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

### **2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat**

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

### **I INSTAL·LACIONS**

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

### **2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició**

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

## **IV AMIDAMENTS**

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

### 1.8.- Instal·lacions

1.8.1	U	<b>Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat de la sala d'estar. Unitat exterior, interior, canonades frigorífiques i material auxiliar.</b>	
-------	---	--	--

Desmuntatge de conjunt d'unitat exterior i unitat interiors del sistema d'aire condicionat de la sala d'estar, icloses les canonades frigorífiques i elements auxiliars, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels suports de fixació i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

1.8.2	U	<b>Desmuntatge i nova col·locació de lluminària d'emergència.</b>	
-------	---	---	--

Desmuntatge de lluminària interior d'emergència de les habitacions, instal·lada encastada, amb mitjans manuals i recuperació, aplec del material en el mateix emplaçament, muntatge en nova ubicació de la mateixa habitació, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició i connexionat de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades i reposades segons especificacions de Projecte.

Total U : 9,000

N°	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

## 2.1.- Ajudes d'obra civil

2.1.1	U	<b>Neteja final d'obra.</b>	
-------	---	-----------------------------	--

L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada.

Inclou: replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates i forats en envants, amb acabats finals. Col·locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col·locació i acabat de caixes per elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats i passos d'instal·lacions.

Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U :	1,000
-----------	-------

N°	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

### 3.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.

**3.3.1 U Unitat exterior d'aire condicionat gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".**

Unitat exterior d'aire condicionat, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-32, alimentació trifàsica (400V/50Hz), gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC", potència frigorífica nominal 40 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), EER 3,29, SEER 7,13, consum elèctric nominal en refrigeració 12,15 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 52°C, potència calorífica nominal 45 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), COP 3,7, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 12,16 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 15,5°C, connectabilitat de fins a 45 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, compressor scroll hermèticament segellat amb control Inverter, 1240x1858x740 mm, pes 270 kg, pressió sonora 62 dBA, potència sonora 80,5 dBA, cabal d'aire 270 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 1000 m, diferència màxima d'altura d'instal·lació 90 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 60 m si es troba per sota.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

**3.3.2 U Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300.**

Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300

Total U : 1,000

**3.3.3 U Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".**

Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 4/5,4/7/8,4 m<sup>3</sup>/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 22/30/36/41 dBA, dimensions 299x773x237 mm, pes 11 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 4,000

3.3.4 U **Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".**

Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 6,3/7,6/9/10,4 m<sup>3</sup>/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 29/34/38/41 dBA, dimensions 299x898x237 mm, pes 13 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 13,000

3.3.5 U **Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC".**

Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC", 130x19x120 mm, amb pantalla numèrica oculta per facilitar la vinculació entre botons i grups, connectable al bus M-Net.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

**3.3.6 M Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.**

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització.

Inclou: Estesa del cable. Connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 166,000

**3.3.7 M Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal.**

Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 166,000

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

**3.4.- Canonades frigorífiques i accessoris**

**3.4.1 M Línia frigorífica 1/2" - 1 1/8", tram exterior.**

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, recoberta amb xapa d'alumini.

Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 12,000

- 3.4.2 M **Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**
- Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.
- Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.
- Total m : 48,000
- 3.4.3 M **Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**
- Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.
- Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.
- Total m : 29,000
- 3.4.4 M **Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 50 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**
- Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 50 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
- Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.
- Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
- Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.
- Total m : 17,000
- 3.4.5 M **Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 63 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 8,000

3.4.6 M **Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram interior.**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 29,000

3.4.7 M **Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram interior.**

Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 10,000

3.4.8 U **Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".**

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Inclou: Replanteig, Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 28,000

- 3.4.9 U **Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".**  
 Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.  
 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.  
 Total U : 2,000
- 3.4.10 U **Purgador d'aire.**  
 Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.  
 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.  
 Total U : 6,000
- 3.4.11 U **Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, 2 claus de tall, filtre, aixeta de comprovació i aixeta de retenció.**  
 Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C; clau de tall general de comporta de 3/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.  
 Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Realització de proves de servei.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.  
 Total U : 1,000
- 3.4.12 U **Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.**  
 Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.  
 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.  
 Total U : 1,000
- 3.4.13 U **Separador de sòlids en suspensió.**

Separador de sòlids en suspensió, connexions de 3/4" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

3.4.14 U **Vàlvula limitadora de pressió.**

Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Inclús manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

3.4.15 U **Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió.**

Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

3.4.16 M **Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm.**

Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, de PVC, color gris RAL 7035.

Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 28,000

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

**3.5.- Elèctriques**

3.5.1 U **Interrupctor diferencial de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.**

Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.

Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.

Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

3.5.2 U **Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.**

Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.

Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.

Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 2,000

3.5.3 U **Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.**

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.

Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.

Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

3.5.4 U **Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.**

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.

Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.

Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 4,000

- 3.5.5 U **Contactador, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V.**  
 Contactador, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.  
 Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.  
 Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.  
 Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
- Total U : 1,000
- 3.5.6 U **Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.**  
 Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.  
 Instal·lat a quadre elèctric d'habitació.  
 Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.  
 Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
- Total U : 9,000
- 3.5.7 M **Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 5G10 mm<sup>2</sup> de secció.**  
 Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm<sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.  
 Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.
- Total m : 17,000
- 3.5.8 M **Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de secció.**  
 Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.  
 Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.
- Total m : 142,000

3.5.9	M	<b>Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm.</b>	<p>Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Total m : 28,000
-------	---	---	---	------------------

N°	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

### 3.6.- Control

3.6.1	U	<b>Interfície BACnetTM model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.</b>	<p>Interfície BACnetTM model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	Total U : 1,000
-------	---	---	---	-----------------

3.6.2	M	<b>Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6.</b>	<p>Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.</p> <p>Inclou: Estesa de cables.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	Total m : 90,000
-------	---	--	--	------------------

3.6.3	U	<b>Ampliació de la capacitat de tractament de variables del sistema de control de 250 a 500 recursos, per incloure-hi el sistema de climatització.</b>	<p>Ampliació de la capacitat de tractament de variables del sistema de control de 250 a 500 recursos, per incloure-hi el sistema de climatització.</p>	Total u : 1,000
-------	---	--	--	-----------------

3.6.4	U	<b>Programació del sistema i creació de l'entorn visual.</b>	<p>Programació del sistema i creació de l'entorn visual.</p>	Total u : 1,000
-------	---	--	--	-----------------

3.6.5	U	<b>Posada en servei del sistema de control.</b>	
		Posada en servei del sistema de control.	
			Total u : 1,000
3.6.6	U	<b>Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.</b>	
		Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U : 1,000
3.6.7	U	<b>Sonda de temperatura exterior.</b>	
		Sonda de temperatura exterior. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U : 1,000
3.6.8	U	<b>Receptor LORA-MODBUS RTU&amp;TCP/IP.</b>	
		Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U : 1,000
3.6.9	U	<b>Antena de llarg abast.</b>	
		Antena de llarg abast. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U : 1,000
3.6.10	U	<b>Bloc d'alimentació de 12V.</b>	
		Bloc d'alimentació de 12V. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U : 1,000
3.6.11	U	<b>Sonda de CO2, temperatura i humitat.</b>	

Sonda de CO2, temperatura i humitat.

Inclou configuració.

Inclou: Muntatge i connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 9,000

**3.6.12 U Suport carril DIN.**

Suport carril DIN.

Inclou: Muntatge i connexionat.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

**3.12.- Evacuació d'aigües**

**3.12.1 M Canonada de policlorur de vinil (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, per a evacuació de condensats.**

Canonada formada per tub de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, amb extrem atrompetat, per a unió encolada. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou formació de sifons i connexió a la instal·lació d'evacuació d'aigües existent.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 28,000

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

**3.13.- Ventilació**

**3.13.1 U Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+**

Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+F8.

Extractor en línia per a conductes, amb baix nivell sonor i diferents etapes de filtració

Característiques:

- . Envoltent acústica recoberta de material fonoabsorbent.
- . Brides normalitzades a l'aspiració i impulsió, per a facilitar la instal·lació en conductes.
- . Filtres F6 + F8.
- . Tapa d'inspecció i neteja de fàcil accés.

Construcció:

- . Envoltent en planxa d'acer galvanitzat.
- . Turbina a reacció, excepte models 125 i 150, amb turbina a acció. Es subministra amb 4 peus de suport que faciliten el muntatge.
- . Portes d'accés per a facilitar el manteniment i la neteja.

Motor:

- . Motors de rotor exterior, amb protector tèrmic incorporat, classe F, amb rodaments a boles i protecció IP54.
- . Monofàsic 230 V 50/60 Hz regulables.
- . Temperatura màxima de l'aire a transportar: +50 °C

Acabat:

- . Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 °C, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.

Accessoris incloses:

- . Visera amb reixa de protecció.
- . Coberta per a instal·lació a la intempèrie.. Inclús accessoris i elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

3.13.2 U **Retall de part inferior de porta interior.**

Retall de part inferior de porta interior de pas entre habitació i WC per a circulació de l'aire de ventilació.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Total U : 9,000

3.13.3 U **Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamelles aerodinàmiques fixes sense regulació.**

Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamelles aerodinàmiques fixes sense regulació, acabat en color RAL 9010. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum aïllat exterior PL-ISOL-EXT-300x125-S-1-158, comporta de regulació (-R), accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 14,000

3.13.4 M **Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre.**

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 10,000

3.13.5 M **Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre.**

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 29,000

3.13.6 M **Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre.**

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 41,000

3.13.7 M **Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre.**

Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 3,000

- 3.13.8 M **Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre.**  
 Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.  
 Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.  
 Total m : 4,000
- 3.13.9 U **Comporta de regulació del cabal d'aire de 100 mm de diàmetre, amb actuator.**  
 Regulador circular electrònic de cabal d'aire variable, amb rang de regulació entre 60 i 212 m<sup>3</sup>/h, amb actuator 24Vac/5N, de 100 mm de diàmetre, construïda en acer galvanitzat, amb junta d'estanquitat d'EPDM. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.  
 Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.  
 Total U : 9,000
- 3.13.10 M **Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.**  
 Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.  
 Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització.  
 Inclou: Estesa del cable. Connexionat.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.  
 Total m : 52,000
- 3.13.11 M **Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal.**  
 Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície.  
 Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.  
 Total m : 52,000
- 3.13.12 U **Caixa de derivació.**

Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació.

Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 6,000

N°	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

#### 4.1.- Gestió de residus inerts

##### 4.1.1 U **Transport de residus inerts amb contenidor.**

Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m<sup>3</sup>, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

##### 4.1.2 U **Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.**

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m<sup>3</sup> amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

Total U : 1,000

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

**5.1.- Conjunt de proves i assajos**

5.1.1	U	<b>Conjunt de proves i assajos.</b>	
-------	---	-------------------------------------	--

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Total U :	1,000
-----------	-------

N°	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

### 6.1.- Sistemes de protecció col·lectiva

6.1.1	U	<b>Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.</b>	
-------	---	--	--

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U : 1,000

N°	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

### 6.2.- Equips de protecció individual

6.2.1	U	<b>Conjunt d'equips de protecció individual.</b>	
-------	---	--	--

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U : 1,000

## **V PRESSUPOST. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## 1 Desmuntatges

### 1.8 Instal·lacions

1.8.1	DIC03 U 0	Desmuntatge de conjunt d'unitat exterior i unitat interiors del sistema d'aire condicionat de la sala d'estar, icloses les canonades frigorífiques i elements auxiliars, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels suports de fixació i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.		
	3,445 h	Oficial 1 <sup>a</sup> calefactor.	27,240 €	93,84 €
	3,445 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	80,10 €
	1,261 h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	26,44 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	200,38 0 €	4,01 €
		3,00 % 0	Costos indirectes	204,39 0 €
		Preu total por U .		210,52 €
1.8.2	DII010 U	Desmuntatge de lluminària interior d'emergència de les habitacions, instal·lada encastada, amb mitjans manuals i recuperació, aplec del material en el mateix emplaçament, muntatge en nova ubicació de la mateixa habitació, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició i connexió de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades i reposades segons especificacions de Projecte.		
	0,840 h	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista.	27,240 €	22,88 €
	0,840 h	Ajudant electricista.	23,250 €	19,53 €
	20,000 %	Costos directes complementaris	42,410 €	8,48 €
		3,00 % 0	Costos indirectes	50,890 €
		Preu total por U .		52,42 €

## 2 Acabaments i ajudes

### 2.1 Ajudes d'obra civil

2.1.1	HYL02 U	L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada.		
	0	Inclou: replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tancar regates i forats en envants, amb acabats finals. Col·locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col·locació i acabat de caixes per elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats i passos d'instal·lacions.		
		Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.		
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.		
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	67,229 h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	1.409,79 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	1.409,79 0 €	28,20 €
		3,00 % Costos indirectes	1.437,99 0 €	43,14 €
		0		
		Preu total por U .		<u>1.481,13 €</u>

### 3 Instal·lacions

#### 3.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.

3.3.1 IBH015 U Unitat exterior d'aire condicionat, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-32, alimentació trifàsica (400V/50Hz), gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC", potència frigorífica nominal 40 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), EER 3,29, SEER 7,13, consum elèctric nominal en refrigeració 12,15 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 52°C, potència calorífica nominal 45 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), COP 3,7, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 12,16 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 15,5°C, connectabilitat de fins a 45 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, compressor scroll hermèticament segellat amb control Inverter, 1240x1858x740 mm, pes 270 kg, pressió sonora 62 dBA, potència sonora 80,5 dBA, cabal d'aire 270 m<sup>3</sup>/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 1000 m, diferència màxima d'altura d'instal·lació 90 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 60 m si es troba per sota.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Unitat exterior d'aire condicionat, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-32, alimentació trifàsica (400V/50Hz), gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC", potència frigorífica nominal 40 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), EER 3,29, SEER 7,13, consum elèctric nominal en refrigeració 12,15 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 52°C, potència calorífica nominal 45 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), COP 3,7, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 12,16 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 15,5°C, connectabilitat de fins a 45 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, compressor scroll hermèticament segellat amb control Inverter, 1240x1858x740 mm, pes 270 kg, pressió sonora 62 dBA, potència sonora 80,5 dBA, cabal d'aire 270 m <sup>3</sup> /min, longitud total màxima de canonada frigorífica 1000 m, diferència màxima d'altura d'instal·lació 90 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 60 m si es troba per sota.	10.397,55 2 €	10.397,55 €
6,581 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	179,27 €
6,581 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	153,01 €

2,000 %	Costos directes complementaris	10.729,83 0 €	214,60 €
	3,00 % 0	Costos indirectes 10.944,4 30 €	328,33 €
	Preu total por U .		11.272,76 €
3.3.2 IBH095 U	Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300		
1,000 U	Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300	5.784,06 4 €	5.784,06 €
0,372 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	10,13 €
0,372 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	8,65 €
2,000 %	Costos directes complementaris	5.802,84 0 €	116,06 €
	3,00 % 0	Costos indirectes 5.918,90 0 €	177,57 €
	Preu total por U .		6.096,47 €
3.3.3 IBH060 U	Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 4/5,4/7/8,4 m³/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 22/30/36/41 dBA, dimensions 299x773x237 mm, pes 11 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		

1,000 U	Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 4/5,4/7/8,4 m³/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 22/30/36/41 dBA, dimensions 299x773x237 mm, pes 11 kg.	720,482 €	720,48 €
1,000 U	Vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E "MITSUBISHI ELECTRIC", per a fan-coil.	210,300 €	210,30 €
1,000 U	Control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA "MITSUBISHI ELECTRIC", 70x41x120 mm (sense encastar), 70x8x120 mm (encastat), amb pantalla LCD retroil·luminada de segments i sonda de temperatura ambient.	62,271 €	62,27 €
3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,034 €	3,10 €
3,000 m	Cable bus de comunicacions, de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil.	2,521 €	7,56 €
1,059 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	28,85 €
1,059 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	24,62 €
2,000 %	Costos directes complementaris	1.057,180 €	21,14 €
	3,00 % Costos indirectes	1.078,320 €	32,35 €
	0		
	Preu total por U .		<u>1.110,67 €</u>

3.3.4	IBH060 U b	<p>Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 6,3/7,6/9/10,4 m³/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 29/34/38/41 dBA, dimensions 299x898x237 mm, pes 13 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,000 U	<p>Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 6,3/7,6/9/10,4 m³/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 29/34/38/41 dBA, dimensions 299x898x237 mm, pes 13 kg.</p>	722,830 €	722,83 €
	1,000 U	Vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E "MITSUBISHI ELECTRIC", per a fan-coil.	210,300 €	210,30 €
	1,000 U	Control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA "MITSUBISHI ELECTRIC", 70x41x120 mm (sense encastar), 70x8x120 mm (encastat), amb pantalla LCD retroil·luminada de segments i sonda de temperatura ambient.	62,271 €	62,27 €
	3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,034 €	3,10 €

3,000 m	Cable bus de comunicacions, de 2 fils, de 0,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil.	2,521 €	7,56 €
1,138 h	Oficial 1 <sup>a</sup> instal·lador de climatització.	27,240 €	31,00 €
1,138 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	26,46 €
2,000 %	Costos directes complementaris	1.063,52 0 €	21,27 €
	3,00 % 0	Costos indirectes	1.084,79 0 €
Preu total por U .			1.117,33 €

3.3.5 IBH100 U Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC", 130x19x120 mm, amb pantalla numèrica oculta per facilitar la vinculació entre botons i grups, connectable al bus M-Net.  
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.  
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC", 130x19x120 mm, amb pantalla numèrica oculta per facilitar la vinculació entre botons i grups, connectable al bus M-Net.	355,052 €	355,05 €
0,981 h	Oficial 1 <sup>a</sup> instal·lador de climatització.	27,240 €	26,72 €
0,981 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	22,81 €
2,000 %	Costos directes complementaris	404,580 €	8,09 €
	3,00 % 0	Costos indirectes	412,670 €
Preu total por U .			425,05 €

3.3.6 IBH105 m Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.  
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització.  
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil.	6,723 €	6,72 €
0,049 h	Oficial 1 <sup>a</sup> instal·lador de climatització.	27,240 €	1,33 €
0,049 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	1,14 €
2,000 %	Costos directes complementaris	9,190 €	0,18 €
	3,00 % 0	Costos indirectes	9,370 €

		Preu total por m .		9,65 €
3.3.7	IE0010 m	Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	b			
	1,000 m	Tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,571 €	0,57 €
	0,016 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	0,44 €
	0,019 h	Ajudant electricista.	23,250 €	0,44 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	1,450 €	0,03 €
		3,00 % Costos indirectes	1,480 €	0,04 €
		0		
		Preu total por m .		1,52 €

### 3.4 Canonades frigorífiques i accessoris

3.4.1	ICN010 m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, recoberta amb xapa d'alumini. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000 m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	4,143 €	4,14 €
	1,050 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,580 €	9,01 €
	0,047 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,975 €	0,75 €
	1,000 m	Tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	11,101 €	11,10 €
	1,050 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	17,765 €	18,65 €

0,377 m <sup>2</sup>	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	36,354 €	13,71 €
0,186 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	5,07 €
0,186 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	4,32 €
2,000 %	Costos directes complementaris	66,750 €	1,34 €
	3,00 % Costos indirectes	68,090 €	2,04 €
	0		

Preu total por m . 70,13 €

3.4.2 ICS011 m b Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,244 €	0,24 €
1,000 m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,773 €	5,77 €
1,000 m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 34 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix.	5,530 €	5,53 €
0,598 kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	1,714 €	1,02 €
0,520 m <sup>2</sup>	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	36,354 €	18,90 €
0,156 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	4,25 €
0,156 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	3,63 €
2,000 %	Costos directes complementaris	39,340 €	0,79 €
	3,00 % Costos indirectes	40,130 €	1,20 €
	0		

Preu total por m . 41,33 €

**3.4.3 ICS011f m** Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior.	0,706 €	0,71 €
1,000 m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	16,967 €	16,97 €
1,000 m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 42 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix.	6,084 €	6,08 €
0,669 kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	1,714 €	1,15 €
0,580 m <sup>2</sup>	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	36,354 €	21,09 €
0,156 h	Oficial 1 <sup>a</sup> calefactor.	27,240 €	4,25 €
0,156 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	3,63 €
2,000 %	Costos directes complementaris	53,880 €	1,08 €
	3,00 % Costos indirectes	54,960 €	1,65 €
	0		

Preu total por m . 56,61 €

**3.4.4 ICS011i m** Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 50 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 50 mm de diàmetre exterior.	1,034 €	1,03 €
---------	---	---------	--------

1,000 m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 50 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	24,764 €	24,76 €
1,000 m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 60 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix.	8,025 €	8,03 €
0,754 kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	1,714 €	1,29 €
0,650 m <sup>2</sup>	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	36,354 €	23,63 €
0,156 h	Oficial 1 <sup>a</sup> calefactor.	27,240 €	4,25 €
0,156 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	3,63 €
2,000 %	Costos directes complementaris	66,620 €	1,33 €
	3,00 % Costos indirectes	67,950 €	2,04 €
	0		
	Preu total por m .		69,99 €

3.4.5 ICS011j m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 63 mm de diàmetre exterior.	1,664 €	1,66 €
1,000 m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	40,228 €	40,23 €
1,000 m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 76 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix.	9,067 €	9,07 €
0,829 kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	1,714 €	1,42 €
0,720 m <sup>2</sup>	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	36,354 €	26,17 €
0,156 h	Oficial 1 <sup>a</sup> calefactor.	27,240 €	4,25 €
0,156 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	3,63 €
2,000 %	Costos directes complementaris	86,430 €	1,73 €

3,00 % Costos indirectes 88,160 € 2,64 €  
0

Preu total por m . 90,80 €

3.4.6 ICS011 m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.  
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 U Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), amb barrera d'oxigen, de 25 mm de diàmetre exterior. 0,150 € 0,15 €

1,000 m Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials. 3,723 € 3,72 €

1,000 m Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. 9,815 € 9,82 €

0,045 l Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica. 15,975 € 0,72 €

0,108 h Oficial 1ª calefactor. 27,240 € 2,94 €

0,108 h Ajudant calefactor. 23,250 € 2,51 €

2,000 % Costos directes complementaris 19,860 € 0,40 €

3,00 % Costos indirectes 20,260 € 0,61 €  
0

Preu total por m . 20,87 €

3.4.7 ICS011 m Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.  
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), amb barrera d'oxigen, de 40 mm de diàmetre exterior.	0,403 €	0,40 €
1,000 m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	9,731 €	9,73 €
1,000 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 43,5 mm de diàmetre interior i 36,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	21,908 €	21,91 €
0,067 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	15,975 €	1,07 €
0,118 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	3,21 €
0,118 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	2,74 €
2,000 %	Costos directes complementaris	39,060 €	0,78 €
	3,00 % Costos indirectes	39,840 €	1,20 €
	0		
	Preu total por m .		41,04 €

3.4.8 ICS075 U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.  
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	6,134 €	6,13 €
0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,765 €	0,18 €
0,099 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	2,70 €
0,099 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	2,30 €
2,000 %	Costos directes complementaris	11,310 €	0,23 €
	3,00 % Costos indirectes	11,540 €	0,35 €
	0		
	Preu total por U .		11,89 €

3.4.9 ICS075 U b Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.  
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	33,093 €	33,09 €
---------	---	----------	---------

0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,765 €	0,18 €
0,099 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	2,70 €
0,099 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	2,30 €
2,000 %	Costos directes complementaris	38,270 €	0,77 €
	3,00 % Costos indirectes	39,040 €	1,17 €
	0		
	Preu total por U .		<u>40,21 €</u>

3.4.1 ICS080 U Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

0 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	7,353 €	7,35 €
0,050 U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,765 €	0,09 €
0,099 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	2,70 €
0,099 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	2,30 €
2,000 %	Costos directes complementaris	12,440 €	0,25 €
	3,00 % Costos indirectes	12,690 €	0,38 €
	0		
	Preu total por U .		<u>13,07 €</u>

3.4.11 IFB010 U Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C; clau de tall general de comporta de 3/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2,000 U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 3/4".	4,950 €	9,90 €
1,000 U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	5,622 €	5,62 €
1,000 U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	4,319 €	4,32 €
1,000 U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4".	5,488 €	5,49 €

15,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), amb barrera d'oxigen, de 25 mm de diàmetre exterior.	0,150 €	2,25 €
15,000 m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, segons UNE-EN ISO 21003-1, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	4,033 €	60,50 €
0,540 h	Oficial 1ª lampista.	27,240 €	14,71 €
0,540 h	Ajudant lampista.	23,250 €	12,56 €
2,000 %	Costos directes complementaris	115,350 €	2,31 €
	3,00 % Costos indirectes	117,660 €	3,53 €
	0		
	Preu total por U .		<u>121,19 €</u>
3.4.12 ICS075 U	Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
d			
1,000 U	Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	66,397 €	66,40 €
0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,765 €	0,18 €
0,099 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	2,70 €
0,099 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	2,30 €
2,000 %	Costos directes complementaris	71,580 €	1,43 €
	3,00 % Costos indirectes	73,010 €	2,19 €
	0		
	Preu total por U .		<u>75,20 €</u>
3.4.13 ICS130 U	Separador de sòlids en suspensió, connexions de 3/4" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000 U	Separador de sòlids en suspensió, connexions de 3/4" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids.	65,926 €	65,93 €
0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,765 €	0,18 €
0,099 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	2,70 €

0,099 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	2,30 €
2,000 %	Costos directes complementaris	71,110 €	1,42 €
	3,00 % Costos indirectes	72,530 €	2,18 €
	0		

Preu total por U . 74,71 €

**3.4.14 IFW060 U** Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Inclús manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar, temperatura màxima de 80°C, amb ràcords.	17,832 €	17,83 €
1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/4", escala de pressió de 0 a 10 bar.	36,379 €	36,38 €
1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,177 €	1,18 €
0,118 h	Oficial 1ª lampista.	27,240 €	3,21 €
0,118 h	Ajudant lampista.	23,250 €	2,74 €
2,000 %	Costos directes complementaris	61,340 €	1,23 €
	3,00 % Costos indirectes	62,570 €	1,88 €
	0		

Preu total por U . 64,45 €

**3.4.15 ICS040 U** Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió.	25,270 €	25,27 €
1,000 U	Connexió per a vasos d'expansió, formada per suports i tirantets de connexió.	51,892 €	51,89 €
1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	36,379 €	36,38 €
0,790 h	Oficial 1ª calefactor.	27,240 €	21,52 €
0,790 h	Ajudant calefactor.	23,250 €	18,37 €

2,000 %	Costos directes complementaris	153,430 €	3,07 €
	3,00 % 0	Costos indirectes 156,500 €	4,70 €
	Preu total por U .		161,20 €
3.4.16 IE0040 m b	Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, de PVC, color gris RAL 7035. Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
1,000 m	Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, segons UNE-EN 61537, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a suport i conducció de cables elèctrics.	37,766 €	37,77 €
0,667 U	Peça d'unió entre trams de safata, de PVC, color gris RAL 7035, de 100 mm d'altura, amb caragols amb rosca d'acer galvanitzat classe 6.	12,160 €	8,11 €
0,667 U	Suport horitzontal, de PVC, color gris RAL 7035, amb caragols amb rosca d'acer galvanitzat classe 6.	27,471 €	18,32 €
0,342 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	9,32 €
0,161 h	Ajudant electricista.	23,250 €	3,74 €
2,000 %	Costos directes complementaris	77,260 €	1,55 €
	3,00 % 0	Costos indirectes 78,810 €	2,36 €
	Preu total por m .		81,17 €

### 3.5 Elèctriques

3.5.1 IEX060 U	Interrupctor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Instal·lat a quadre elèctric existent de P1. Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
----------------	---	--	--

1,000 U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.	190,787 €	190,79 €
0,343 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	9,34 €
2,000 %	Costos directes complementaris	200,130 €	4,00 €
	3,00 % Costos indirectes	204,130 €	6,12 €
	0		
	Preu total por U .		<u>210,25 €</u>

3.5.2 IEX060 U b

Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.  
Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.  
Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.  
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.	52,254 €	52,25 €
0,236 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	6,43 €
2,000 %	Costos directes complementaris	58,680 €	1,17 €
	3,00 % Costos indirectes	59,850 €	1,80 €
	0		
	Preu total por U .		<u>61,65 €</u>

3.5.3 IEX050 U d

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.  
Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.  
Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.  
Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.	79,927 €	79,93 €
---------	---	----------	---------

0,330 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	8,99 €
2,000 %	Costos directes complementaris	88,920 €	1,78 €
	3,00 % Costos indirectes	90,700 €	2,72 €
	0		

Preu total por U . 93,42 €

**3.5.4 IEX050 U** Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Instal·lat a quadre elèctric existent de P1. Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.

Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.	21,833 €	21,83 €
---------	--	----------	---------

0,245 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	6,67 €
---------	--------------------------	----------	--------

2,000 %	Costos directes complementaris	28,500 €	0,57 €
---------	--------------------------------	----------	--------

	3,00 % Costos indirectes	29,070 €	0,87 €
	0		

Preu total por U . 29,94 €

**3.5.5 IEX105 U** Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.

Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.

Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.

Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61095.	35,236 €	35,24 €
---------	---	----------	---------

0,236 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	6,43 €
---------	--------------------------	----------	--------

2,000 %	Costos directes complementaris	41,670 €	0,83 €
---------	--------------------------------	----------	--------

	3,00 % Costos indirectes	42,500 €	1,28 €
	0		

Preu total por U . 43,78 €

3.5.6	IEX050 U c	<p>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.</p> <p>Instal·lat a quadre elèctric d'habitació.</p> <p>Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,000 U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.	26,713 €	26,71 €
	0,245 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	6,67 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	33,380 €	0,67 €
		3,00 % Costos indirectes	34,050 €	1,02 €
		0		
		Preu total por U .		35,07 €

3.5.7	IEH012 m d	<p>Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm<sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.</p> <p>Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,000 m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	10,143 €	10,14 €
	0,037 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	1,01 €
	0,037 h	Ajudant electricista.	23,250 €	0,86 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	12,010 €	0,24 €
		3,00 % Costos indirectes	12,250 €	0,37 €
		0		
		Preu total por m .		12,62 €

3.5.8	IEH012	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	b				
	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,689 €	1,69 €
	0,015	h	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista.	27,240 €	0,41 €
	0,015	h	Ajudant electricista.	23,250 €	0,35 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	2,450 €	0,05 €
			3,00 % Costos indirectes	2,500 €	0,08 €
			0		
			Preu total por m .		2,58 €

3.5.9	IE0010	m	Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,000	m	Safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C, segons UNE-EN 61537, subministrada en trams de 3 m, per a suport i conducció de cables elèctrics, inclús elements de subjecció i accessoris.	105,406 €	105,41 €
	0,216	h	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista.	27,240 €	5,88 €
	0,216	h	Ajudant electricista.	23,250 €	5,02 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	116,310 €	2,33 €
			3,00 % Costos indirectes	118,640 €	3,56 €
			0		
			Preu total por m .		122,20 €

### 3.6 Control

3.6.1	IBL690 U	<p>Interfície BACnetTM model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.                      Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.                      Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat.                      Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.                      Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,000 U	Interfície BACnetTM model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.	2.016,189 €	2.016,19 €
	0,929 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	25,31 €
	0,929 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	21,60 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	2.063,10 0 €	41,26 €
		3,00 % 0	Costos indirectes 2.104,36 0 €	63,13 €
		Preu total por U .		2.167,49 €
3.6.2	IAF070 m	<p>Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.                      Inclou: Estesa de cables.                      Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.                      Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,000 m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,269 €	1,27 €
	0,014 h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	27,240 €	0,38 €
	0,014 h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	23,250 €	0,33 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	1,980 €	0,04 €
		3,00 % 0	Costos indirectes 2,020 €	0,06 €
		Preu total por m .		2,08 €
3.6.3	XUAMP u 1	<p>Ampliació de la capacitat de tractament de variables del sistema de control de 250 a 500 recursos, per incloure-hi el sistema de climatització.</p>		
		Sense descomposició		265,978 €

		3,00 %	Costos indirectes	265,978	7,98 €
		0		€	
		Preu total redondeado por u .			<u>273,96 €</u>
3.6.4	XUPR1 u	Programació del sistema i creació de l'entorn visual.			
		Sense descomposició			1.260,539 €
		3,00 %	Costos indirectes	1.260,53	37,82 €
		0		9 €	
		Preu total redondeado por u .			<u>1.298,36 €</u>
3.6.5	XUPOS u	Posada en servei del sistema de control.			
	1	Sense descomposició			963,557 €
		3,00 %	Costos indirectes	963,557	28,90 €
		0		€	
		Preu total redondeado por u .			<u>992,46 €</u>
3.6.6	IMK200 U	Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	1,000 U		Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.	75,632 €	75,63 €
	0,198 h		Oficial 1ª electricista.	27,240 €	5,39 €
	0,198 h		Ajudant electricista.	23,250 €	4,60 €
	0,397 h		Especialista en la posada en marxa d'instal·lacions.	46,770 €	18,57 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	104,190 €	2,08 €
		3,00 %	Costos indirectes	106,270	3,19 €
		0		€	
		Preu total redondeado por U .			<u>109,46 €</u>
3.6.7	IMK200 U	Sonda de temperatura exterior. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
	b				
	1,000 U		Sonda de temperatura exterior.	25,211 €	25,21 €
	0,168 h		Oficial 1ª electricista.	27,240 €	4,58 €
	0,168 h		Ajudant electricista.	23,250 €	3,91 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	33,700 €	0,67 €
		3,00 %	Costos indirectes	34,370 €	1,03 €
		0			
		Preu total redondeado por U .			<u>35,40 €</u>

3.6.8	IMK200 U c	Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U	Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP.	218,493 €	218,49 €
	0,168 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	4,58 €
	0,168 h	Ajudant electricista.	23,250 €	3,91 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	226,980 €	4,54 €
		3,00 % Costos indirectes 0	231,520 €	6,95 €
		Preu total redondeado por U .		<u>238,47 €</u>
3.6.9	IMK200 U d	Antena de llarg abast. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U	Antena de llarg abast.	54,623 €	54,62 €
	0,168 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	4,58 €
	0,168 h	Ajudant electricista.	23,250 €	3,91 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	63,110 €	1,26 €
		3,00 % Costos indirectes 0	64,370 €	1,93 €
		Preu total redondeado por U .		<u>66,30 €</u>
3.6.1	IMK200 U 0 e	Bloc d'alimentació de 12V. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1,000 U	Bloc d'alimentació de 12V.	21,009 €	21,01 €
	0,084 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	2,29 €
	0,084 h	Ajudant electricista.	23,250 €	1,95 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	25,250 €	0,51 €
		3,00 % Costos indirectes 0	25,760 €	0,77 €
		Preu total redondeado por U .		<u>26,53 €</u>

3.6.11 IMK200 U f	Sonda de CO2, temperatura i humitat. Inclou configuració. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000 U	Sonda de CO2, temperatura i humitat.	189,081 €	189,08 €
0,168 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	4,58 €
0,168 h	Ajudant electricista.	23,250 €	3,91 €
2,000 %	Costos directes complementaris	197,570 €	3,95 €
	3,00 % Costos indirectes	201,520 €	6,05 €
	0	€	
	Preu total redondeado por U .		<u>207,57 €</u>

3.6.12 IMK200 U g	Suport carril DIN. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000 U	Suport carril DIN.	8,404 €	8,40 €
0,084 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	2,29 €
0,084 h	Ajudant electricista.	23,250 €	1,95 €
2,000 %	Costos directes complementaris	12,640 €	0,25 €
	3,00 % Costos indirectes	12,890 €	0,39 €
	0		
	Preu total redondeado por U .		<u>13,28 €</u>

### 3.12 Evacuació d'aigües

3.12.1 IHV110 m	Canonada formada per tub de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, amb extrem atrompetat, per a unió encolada. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou formació de sifons i connexion a la instal·lació d'evacuació d'aigües existent. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,076 €	0,08 €
1,000 m	Tub de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, amb extrem atrompetat, per a unió encolada, segons UNE-EN 1452, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,748 €	1,75 €

0,055 h	Oficial 1ª lampista.	27,240 €	1,50 €
0,055 h	Ajudant lampista.	23,250 €	1,28 €
2,000 %	Costos directes complementaris	4,610 €	0,09 €
	3,00 % 0	Costos indirectes 4,700 €	0,14 €
Preu total redondeado por m .			4,84 €

### 3.13 Ventilació

3.13.1 IVM032 U Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+F8.  
Extractor en línia per a conductes, amb baix nivell sonor i diferents etapes de filtració  
Característiques:  
. Envoltent acústica recoberta de material fonoabsorbent.  
. Brides normalitzades a l'aspiració i impulsió, per a facilitar la instal·lació en conductes.  
. Filtres F6 + F8.  
. Tapa d'inspecció i neteja de fàcil accés.  
Construcció:  
. Envoltent en planxa d'acer galvanitzat.  
. Turbina a reacció, excepte models 125 i 150, amb turbina a acció. Es subministra amb 4 peus de suport que faciliten el muntatge.  
. Portes d'accés per a facilitar el manteniment i la neteja.  
Motor:  
. Motors de rotor exterior, amb protector tèrmic incorporat, classe F, amb rodaments a boles i protecció IP54.  
. Monofàsic 230 V 50/60 Hz regulables.  
. Temperatura màxima de l'aire a transportar: +50 °C  
Acabat:  
. Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 °C, prèviament desgreixada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.  
Accessoris incloses:  
. Visera amb reixa de protecció.  
. Coberta per a instal·lació a la intempèrie.. Inclús accessoris i elements de fixació.  
Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

1,000 U	Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+F8.	924,294 €	924,29 €
1,000 U	Accessoris i elements de fixació de caixa d'extracció.	61,539 €	61,54 €
0,158 h	Oficial 1ª muntador.	27,240 €	4,30 €
0,157 h	Ajudant muntador.	23,300 €	3,66 €
2,000 %	Costos directes complementaris	993,790 €	19,88 €
	3,00 % 0	Costos indirectes 1.013,670 €	30,41 €
Preu total redondeado por U .			1.044,08 €

3.13.2	DLP22 0	U	<p>Retall de part inferior de porta interior de pas entre habitació i WC per a circulació de l'aire de ventilació.</p> <p>Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,261 h		Ajudant fuster.	23,460 €	29,58 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	29,580 €	0,59 €
			3,00 % Costos indirectes	30,170 €	0,91 €
			0		
			Preu total redondeado por U .		31,08 €
3.13.3	ICR030	U	<p>Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamelles aerodinàmiques fixes sense regulació, acabat en color RAL 9010. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum aïllat exterior PL-ISOL-EXT-300x125-S-1-158, comporta de regulació (-R), accessoris de muntatge i elements de fixació.</p> <p>Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,000 U		Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamelles aerodinàmiques fixes sense regulació, acabat en color RAL 9010.	71,431 €	71,43 €
	0,167 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	4,55 €
	0,167 h		Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	3,88 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	79,860 €	1,60 €
			3,00 % Costos indirectes	81,460 €	2,44 €
			0		
			Preu total redondeado por U .		83,90 €
3.13.4	ICR015	m	<p>Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,050 m		Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	2,689 €	2,82 €
	0,050 U		Brida de 100 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	3,277 €	0,16 €

0,050 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	27,240 €	1,36 €
0,050 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	23,300 €	1,17 €
2,000 %	Costos directes complementaris	5,510 €	0,11 €
	3,00 % Costos indirectes	5,620 €	0,17 €
	0		
	Preu total redondeado por m .		<u>5,79 €</u>

3.13.5 ICR015 m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,050 m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	3,361 €	3,53 €
0,063 U	Brida de 125 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	3,361 €	0,21 €
0,050 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	27,240 €	1,36 €
0,050 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	23,300 €	1,17 €
2,000 %	Costos directes complementaris	6,270 €	0,13 €
	3,00 % Costos indirectes	6,400 €	0,19 €
	0		
	Preu total redondeado por m .		<u>6,59 €</u>

3.13.6 ICR015 m Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,050 m	Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	5,378 €	5,65 €
0,100 U	Brida de 200 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4,118 €	0,41 €
0,050 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	27,240 €	1,36 €

0,050 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	23,300 €	1,17 €
2,000 %	Costos directes complementaris	8,590 €	0,17 €
	3,00 % Costos indirectes	8,760 €	0,26 €
	0		

Preu total redondeado por m . 9,02 €

3.13.7 ICR015 m e Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,050 m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	5,966 €	6,26 €
---------	---	---------	--------

0,113 U	Brida de 225 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4,286 €	0,48 €
---------	--	---------	--------

0,050 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	27,240 €	1,36 €
---------	--	----------	--------

0,050 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	23,300 €	1,17 €
---------	---	----------	--------

2,000 %	Costos directes complementaris	9,270 €	0,19 €
---------	--------------------------------	---------	--------

	3,00 % Costos indirectes	9,460 €	0,28 €
	0		

Preu total redondeado por m . 9,74 €

3.13.8 ICR015 m d Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1,050 m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	7,731 €	8,12 €
---------	---	---------	--------

0,140 U	Brida de 280 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4,874 €	0,68 €
---------	--	---------	--------

0,050 h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	27,240 €	1,36 €
---------	--	----------	--------

0,050 h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	23,300 €	1,17 €
---------	---	----------	--------

2,000 %	Costos directes complementaris	11,330 €	0,23 €
	3,00 % Costos indirectes	11,560 €	0,35 €
	0		
	Preu total redondeado por m .		11,91 €
3.13.9 ICR100 U	Regulador circular electrònic de cabal d'aire variable, amb rang de regulació entre 60 i 212 m <sup>3</sup> /h, amb actuator 24Vac/5N, de 100 mm de diàmetre, construïda en acer galvanitzat, amb junta d'estanquitat d'EPDM. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000 U	Comporta de regulació del cabal d'aire de 100 mm de diàmetre, amb actuator.	224,664 €	224,66 €
0,105 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	2,86 €
0,105 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	2,44 €
2,000 %	Costos directes complementaris	229,960 €	4,60 €
	3,00 % Costos indirectes	234,560 €	7,04 €
	0		
	Preu total redondeado por U .		241,60 €
3.13.1 IBH105 m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
0 b			
1,000 m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil.	6,723 €	6,72 €
0,049 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	27,240 €	1,33 €
0,049 h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,250 €	1,14 €
2,000 %	Costos directes complementaris	9,190 €	0,18 €
	3,00 % Costos indirectes	9,370 €	0,28 €
	0		
	Preu total redondeado por m .		9,65 €
3.13.1 IE0010 m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
1 c			

1,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,832 €	1,83 €
0,037 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	1,01 €
0,047 h	Ajudant electricista.	23,250 €	1,09 €
2,000 %	Costos directes complementaris	3,930 €	0,08 €
	3,00 % Costos indirectes	4,010 €	0,12 €
	0		
	Preu total redondeado por m .		<u>4,13 €</u>
3.13.1 IMK910 U 2	Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000 U	Caixa de derivació estanca, de ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta, per instal·lar en superfície. Inclús elements de fixació.	2,798 €	2,80 €
0,094 h	Oficial 1ª electricista.	27,240 €	2,56 €
0,094 h	Ajudant electricista.	23,250 €	2,19 €
2,000 %	Costos directes complementaris	7,550 €	0,15 €
	3,00 % Costos indirectes	7,700 €	0,23 €
	0		
	Preu total redondeado por U .		<u>7,93 €</u>

#### 4 Gestió de residus

##### 4.1 Gestió de residus inerts

4.1.1	GRA010 U b	<p>Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m<sup>3</sup>, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.</p> <p>Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,091 U	Càrrega i canvi de contenidor de 5 m <sup>3</sup> , per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament i lloguer.	118,32 3 €	129,09 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	129,09 0 €	2,58 €
		3,00 % 0	Costos indirectes 131,67 0 €	3,95 €
		Preu total redondeado por U .		135,62 €
4.1.2	GRB010 U	<p>Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m<sup>3</sup> amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.</p>		
	1,091 U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m <sup>3</sup> amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	74,868 €	81,68 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	81,680 €	1,63 €
		3,00 % 0	Costos indirectes 83,310 €	2,50 €
		Preu total redondeado por U .		85,81 €

**5 Control de qualitat i assaigs**

**5.1 Conjunt de proves i assajos**

5.1.1 XUX01 U 0 Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

	Sense descomposició	1.680,718 €
--	---------------------	-------------

	3,00 % 0	Costos indirectes	1.680,71 8 €	50,42 €
--	-------------	-------------------	-----------------	---------

	Preu total redondeado por U .	1.731,14 €
--	-------------------------------	------------

## 6 Seguretat i salut

### 6.1 Sistemes de protecció col·lectiva

6.1.1 YCX01 U 0 Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Sense descomposició	979,059 €
---------------------	-----------

3,00 %	Costos indirectes	979,05	29,37 €
0		9 €	

Preu total redondeado por U .	1.008,43 €
-------------------------------	------------

### 6.2 Equips de protecció individual

6.2.1 YIX010 U Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.  
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Sense descomposició	530,324 €
---------------------	-----------

3,00 %	Costos indirectes	530,32	15,91 €
0		4 €	

Preu total redondeado por U .	546,23 €
-------------------------------	----------

## **V PRESSUPOST. QUADRE DE PREUS 1**

Nº	Designació	Import (Euros)
	<b>1 Desmuntatges</b> <b>1.1 Edifici</b> <b>1.2 Fonamentacions</b> <b>1.3 Estructures</b> <b>1.4 Façanes</b> <b>1.5 Particions</b> <b>1.6 Fusteria, vidres i proteccions solars</b> <b>1.7 Acabaments</b> <b>1.8 Instal·lacions</b>	
1.8.1	U Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat de la sala d'estar. Unitat exterior, interior, canonades frigorífiques i material auxiliar.	210,52 €
1.8.2	U Desmuntatge i nova col·locació de lluminària d'emergència.	52,42 €
	<b>1.9 Aïllaments e impermeabilitzacions</b> <b>1.10 Cobertes</b> <b>1.11 Revestiments i extradossats</b> <b>1.12 Equipament</b> <b>1.13 Urbanització interior de la parcel·la</b> <b>1.14 Fers i paviments</b>	
	<b>2 Acabaments i ajudes</b> <b>2.1 Ajudes d'obra civil</b>	
2.1.1	U Neteja final d'obra.	1.481,13 €
	<b>2.2 Ajudes de ram de paleta</b> <b>2.3 Ajudes en construccions de fusta</b> <b>2.4 Ajudes en construccions en sec</b> <b>2.5 Folrats</b> <b>2.6 Rebuts</b> <b>2.7 Segellats</b> <b>2.8 Bancades</b> <b>2.9 Talls i perforacions</b> <b>2.10 Ancoratges</b> <b>2.11 Perfils decoratius</b>	
	<b>3 Instal·lacions</b> <b>3.1 Infraestructura de telecomunicacions</b> <b>3.2 Audiovisuals</b> <b>3.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.</b>	
3.3.1	U Unitat exterior d'aire condicionat gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".	11.272,76 €
3.3.2	U Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300.	6.096,47 €

3.3.3	U Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".	1.110,67 €
3.3.4	U Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".	1.117,33 €
3.3.5	U Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC".	425,05 €
3.3.6	m Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil.	9,65 €
3.3.7	m Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal.	1,52 €
<b>3.4 Canonades frigorífiques i accessoris</b>		
3.4.1	m Línia frigorífica 1/2" - 1 1/8", tram exterior.	70,13 €
3.4.2	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	41,33 €
3.4.3	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	56,61 €
3.4.4	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 50 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	69,99 €
3.4.5	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 63 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	90,80 €
3.4.6	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram interior.	20,87 €
3.4.7	m Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram interior.	41,04 €
3.4.8	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	11,89 €
3.4.9	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	40,21 €
3.4.10	U Purgador d'aire.	13,07 €
3.4.11	U Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, 2 claus de tall, filtre, aixeta de comprovació i aixeta de retenció.	121,19 €
3.4.12	U Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	75,20 €
3.4.13	U Separador de sòlids en suspensió.	74,71 €
3.4.14	U Vàlvula limitadora de pressió.	64,45 €
3.4.15	U Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió.	161,20 €
3.4.16	m Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm.	81,17 €
<b>3.5 Elèctriques</b>		
3.5.1	U Interruptor diferencial de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.	210,25 €
3.5.2	U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.	61,65 €
3.5.3	U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.	93,42 €
3.5.4	U Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.	29,94 €
3.5.5	U Contactador, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V.	43,78 €
3.5.6	U Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.	35,07 €

3.5.7	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 5G10 mm <sup>2</sup> de secció.	12,62 €
3.5.8	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm <sup>2</sup> de secció.	2,58 €
3.5.9	m Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm.	122,20 €
<b>3.6 Control</b>		
3.6.1	U Interfície BACnetTM model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.	2.167,49 €
3.6.2	m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6.	2,08 €
3.6.3	u Ampliació de la capacitat de tractament de variables del sistema de control de 250 a 500 recursos, per incloure-hi el sistema de climatització.	273,96 €
3.6.4	u Programació del sistema i creació de l'entorn visual.	1.298,36 €
3.6.5	u Posada en servei del sistema de control.	992,46 €
3.6.6	U Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.	109,46 €
3.6.7	U Sonda de temperatura exterior.	35,40 €
3.6.8	U Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP.	238,47 €
3.6.9	U Antena de llarg abast.	66,30 €
3.6.10	U Bloc d'alimentació de 12V.	26,53 €
3.6.11	U Sonda de CO2, temperatura i humitat.	207,57 €
3.6.12	U Suport carril DIN.	13,28 €
<b>3.7 Fontaneria</b>		
<b>3.8 Gasos combustibles</b>		
<b>3.9 Il·luminació</b>		
<b>3.10 Contra incendis</b>		
<b>3.11 Protecció enfront el llamp</b>		
<b>3.12 Evacuació d'aigües</b>		
3.12.1	m Canonada de policlorur de vinil (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, per a evacuació de condensats.	4,84 €
<b>3.13 Ventilació</b>		
3.13.1	U Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+	1.044,08 €
3.13.2	U Retall de part inferior de porta interior.	31,08 €
3.13.3	U Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamelles aerodinàmiques fixes sense regulació.	83,90 €
3.13.4	m Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre.	5,79 €
3.13.5	m Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre.	6,59 €
3.13.6	m Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre.	9,02 €
3.13.7	m Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre.	9,74 €

3.13.8	m Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre.	11,91 €
3.13.9	U Comporta de regulació del cabal d'aire de 100 mm de diàmetre, amb actuator.	241,60 €
3.13.10	m Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil.	9,65 €
3.13.11	m Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal.	4,13 €
3.13.12	U Caixa de derivació.	7,93 €
	<b>3.14 Transport</b>	
	<b>3.15 Seguretat</b>	
	<b>3.16 Protecció enfront del radó</b>	
	<b>3.17 Aire comprimit i gasos medicinals</b>	
	<b>3.18 Canonades per a fluids</b>	
	<b>3.19 Suports, tubs i accessoris per a fluids</b>	
	<b>4 Gestió de residus</b>	
	<b>4.1 Gestió de residus inerts</b>	
4.1.1	U Transport de residus inerts amb contenidor.	135,62 €
4.1.2	U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	85,81 €
	<b>5 Control de qualitat i assaigs</b>	
	<b>5.1 Conjunt de proves i assajos</b>	
5.1.1	U Conjunt de proves i assajos.	1.731,14 €
	<b>6 Seguretat i salut</b>	
	<b>6.1 Sistemes de protecció col·lectiva</b>	
6.1.1	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1.008,43 €
	<b>6.2 Equips de protecció individual</b>	
6.2.1	U Conjunt d'equips de protecció individual.	546,23 €

## **V PRESSUPOST. QUADRE DE PREUS 2**

1	DIC030	U	Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat de la sala d'estar. Unitat exterior, interior, canonades frigorífiques i material auxiliar.	
			Mà d'obra	200,38 €
			Mitjans auxiliars	4,01 €
			3 % Costos indirectes	6,13 €
			Total per U.....:	
			Són DOS-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per U	210,52 €
2	DII010	U	Desmuntatge i nova col·locació de lluminària d'emergència.	
			Mà d'obra	42,41 €
			Mitjans auxiliars	8,48 €
			3 % Costos indirectes	1,53 €
			Total per U.....:	
			Són CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per U	52,42 €
3	DLP220	U	Retall de part inferior de porta interior.	
			Mà d'obra	29,58 €
			Mitjans auxiliars	0,59 €
			3 % Costos indirectes	0,91 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-U EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per U	31,08 €
4	GRA010b	U	Transport de residus inerts amb contenidor.	
			Maquinària	129,09 €
			Mitjans auxiliars	2,58 €
			3 % Costos indirectes	3,95 €
			Total per U.....:	
			Són CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per U	135,62 €
5	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.	
			Maquinària	81,68 €
			Mitjans auxiliars	1,63 €
			3 % Costos indirectes	2,50 €
			Total per U.....:	
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per U	85,81 €
6	HYL020	U	Neteja final d'obra.	
			Mà d'obra	1.409,79 €

			Mitjans auxiliars	28,20 €
			3 % Costos indirectes	43,14 €
			Total per U.....:	
			Són MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-U EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per U	1.481,13 €
7	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6.	
			Mà d'obra	0,71 €
			Materials	1,27 €
			Mitjans auxiliars	0,04 €
			3 % Costos indirectes	0,06 €
			Total per m.....:	
			Són DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m	2,08 €
8	IBH015	U	Unitat exterior d'aire condicionat gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".	
			Mà d'obra	332,28 €
			Materials	10.397,55 €
			Mitjans auxiliars	214,60 €
			3 % Costos indirectes	328,33 €
			Total per U.....:	
			Són ONZE MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per U	11.272,76 €
9	IBH060	U	Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".	
			Mà d'obra	53,47 €
			Materials	1.003,71 €
			Mitjans auxiliars	21,14 €
			3 % Costos indirectes	32,35 €
			Total per U.....:	
			Són MIL CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per U	1.110,67 €
10	IBH060b	U	Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".	
			Mà d'obra	57,46 €
			Materials	1.006,06 €
			Mitjans auxiliars	21,27 €
			3 % Costos indirectes	32,54 €
			Total per U.....:	

			Són MIL CENT DISSET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per U	1.117,33 €
11	IBH095	U	Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300.	
			Mà d'obra	18,78 €
			Resta d'Obra	5.784,06 €
			Mitjans auxiliars	116,06 €
			3 % Costos indirectes	177,57 €
			Total per U.....:	
			Són SIS MIL NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per U	6.096,47 €
12	IBH100	U	Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC".	
			Mà d'obra	49,53 €
			Materials	355,05 €
			Mitjans auxiliars	8,09 €
			3 % Costos indirectes	12,38 €
			Total per U.....:	
			Són QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS per U	425,05 €
13	IBH105	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil.	
			Mà d'obra	2,47 €
			Materials	6,72 €
			Mitjans auxiliars	0,18 €
			3 % Costos indirectes	0,28 €
			Total per m.....:	
			Són NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per m	9,65 €
14	IBH105b	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil.	
			Mà d'obra	2,47 €
			Materials	6,72 €
			Mitjans auxiliars	0,18 €
			3 % Costos indirectes	0,28 €
			Total per m.....:	
			Són NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per m	9,65 €
15	IBL690	U	Interfície BACnet <sup>TM</sup> model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.	

			Mà d'obra	46,91 €
			Materials	2.016,19 €
			Mitjans auxiliars	41,26 €
			3 % Costos indirectes	63,13 €
			Total per U.....:	
			Són DOS MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per U	2.167,49 €
16	ICN010	m	Línia frigorífica 1/2" - 1 1/8", tram exterior.	
			Mà d'obra	9,39 €
			Materials	57,36 €
			Mitjans auxiliars	1,34 €
			3 % Costos indirectes	2,04 €
			Total per m.....:	
			Són SETANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m	70,13 €
17	ICR015	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,53 €
			Materials	2,98 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,17 €
			Total per m.....:	
			Són CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m	5,79 €
18	ICR015b	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,53 €
			Materials	3,74 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,19 €
			Total per m.....:	
			Són SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per m	6,59 €
19	ICR015c	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,53 €
			Materials	6,06 €
			Mitjans auxiliars	0,17 €
			3 % Costos indirectes	0,26 €
			Total per m.....:	

			Són NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS per m	9,02 €
20	ICR015d	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,53 €
			Materials	8,80 €
			Mitjans auxiliars	0,23 €
			3 % Costos indirectes	0,35 €
			Total per m.....:	
			Són ONZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m	11,91 €
21	ICR015e	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,53 €
			Materials	6,74 €
			Mitjans auxiliars	0,19 €
			3 % Costos indirectes	0,28 €
			Total per m.....:	
			Són NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m	9,74 €
22	ICR030	U	Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamelles aerodinàmiques fixes sense regulació.	
			Mà d'obra	8,43 €
			Materials	71,43 €
			Mitjans auxiliars	1,60 €
			3 % Costos indirectes	2,44 €
			Total per U.....:	
			Són VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per U	83,90 €
23	ICR100	U	Comporta de regulació del cabal d'aire de 100 mm de diàmetre, amb actuator.	
			Mà d'obra	5,30 €
			Materials	224,66 €
			Mitjans auxiliars	4,60 €
			3 % Costos indirectes	7,04 €
			Total per U.....:	
			Són DOS-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per U	241,60 €
24	ICS011	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram interior.	
			Mà d'obra	5,45 €
			Materials	14,41 €

			Mitjans auxiliars	0,40 €
			3 % Costos indirectes	0,61 €
			Total per m.....:	
			Són VINT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m	20,87 €
25	ICS011b	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	
			Mà d'obra	7,88 €
			Materials	31,46 €
			Mitjans auxiliars	0,79 €
			3 % Costos indirectes	1,20 €
			Total per m.....:	
			Són QUARANTA-U EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m	41,33 €
26	ICS011e	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram interior.	
			Mà d'obra	5,95 €
			Materials	33,11 €
			Mitjans auxiliars	0,78 €
			3 % Costos indirectes	1,20 €
			Total per m.....:	
			Són QUARANTA-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per m	41,04 €
27	ICS011f	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	
			Mà d'obra	7,88 €
			Materials	46,00 €
			Mitjans auxiliars	1,08 €
			3 % Costos indirectes	1,65 €
			Total per m.....:	
			Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per m	56,61 €
28	ICS011i	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 50 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	
			Mà d'obra	7,88 €
			Materials	58,74 €
			Mitjans auxiliars	1,33 €
			3 % Costos indirectes	2,04 €
			Total per m.....:	
			Són SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per m	69,99 €

29	ICS011j	m	Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 63 mm de diàmetre nominal, tram exterior.	
			Mà d'obra	7,88 €
			Materials	78,55 €
			Mitjans auxiliars	1,73 €
			3 % Costos indirectes	2,64 €
			Total per m.....:	
			Són NORANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m	90,80 €
30	ICS040	U	Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió.	
			Mà d'obra	39,89 €
			Materials	113,54 €
			Mitjans auxiliars	3,07 €
			3 % Costos indirectes	4,70 €
			Total per U.....:	
			Són CENT SEIXANTA-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS per U	161,20 €
31	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	6,31 €
			Mitjans auxiliars	0,23 €
			3 % Costos indirectes	0,35 €
			Total per U.....:	
			Són ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per U	11,89 €
32	ICS075b	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	33,27 €
			Mitjans auxiliars	0,77 €
			3 % Costos indirectes	1,17 €
			Total per U.....:	
			Són QUARANTA EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per U	40,21 €
33	ICS075d	U	Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	66,58 €
			Mitjans auxiliars	1,43 €
			3 % Costos indirectes	2,19 €

			Total per U.....:	
			Són SETANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS per U	75,20 €
34	ICS080	U	Purgador d'aire.	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	7,44 €
			Mitjans auxiliars	0,25 €
			3 % Costos indirectes	0,38 €
			Total per U.....:	
			Són TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS per U	13,07 €
35	ICS130	U	Separador de sòlids en suspensió.	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	66,11 €
			Mitjans auxiliars	1,42 €
			3 % Costos indirectes	2,18 €
			Total per U.....:	
			Són SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per U	74,71 €
36	IEH012b	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm <sup>2</sup> de secció.	
			Mà d'obra	0,76 €
			Materials	1,69 €
			Mitjans auxiliars	0,05 €
			3 % Costos indirectes	0,08 €
			Total per m.....:	
			Són DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m	2,58 €
37	IEH012d	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 5G10 mm <sup>2</sup> de secció.	
			Mà d'obra	1,87 €
			Materials	10,14 €
			Mitjans auxiliars	0,24 €
			3 % Costos indirectes	0,37 €
			Total per m.....:	
			Són DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m	12,62 €
38	IE0010	m	Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm.	
			Mà d'obra	10,90 €
			Materials	105,41 €

			Mitjans auxiliars	2,33 €
			3 % Costos indirectes	3,56 €
			Total per m.....:	
			Són CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS per m	122,20 €
39	IE0010b	m	Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal.	
			Mà d'obra	0,88 €
			Materials	0,57 €
			Mitjans auxiliars	0,03 €
			3 % Costos indirectes	0,04 €
			Total per m.....:	
			Són U EURO AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m	1,52 €
40	IE0010c	m	Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal.	
			Mà d'obra	2,10 €
			Materials	1,83 €
			Mitjans auxiliars	0,08 €
			3 % Costos indirectes	0,12 €
			Total per m.....:	
			Són QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m	4,13 €
41	IE0040b	m	Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm.	
			Mà d'obra	13,06 €
			Materials	64,20 €
			Mitjans auxiliars	1,55 €
			3 % Costos indirectes	2,36 €
			Total per m.....:	
			Són VUITANTA-U EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per m	81,17 €
42	IEX050b	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.	
			Mà d'obra	6,67 €
			Materials	21,83 €
			Mitjans auxiliars	0,57 €
			3 % Costos indirectes	0,87 €
			Total per U.....:	
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per U	29,94 €

43	IEX050c	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.	
			Mà d'obra	6,67 €
			Materials	26,71 €
			Mitjans auxiliars	0,67 €
			3 % Costos indirectes	1,02 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS per U	35,07 €
44	IEX050d	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.	
			Mà d'obra	8,99 €
			Materials	79,93 €
			Mitjans auxiliars	1,78 €
			3 % Costos indirectes	2,72 €
			Total per U.....:	
			Són NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per U	93,42 €
45	IEX060	U	Interruptor diferencial de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.	
			Mà d'obra	9,34 €
			Materials	190,79 €
			Mitjans auxiliars	4,00 €
			3 % Costos indirectes	6,12 €
			Total per U.....:	
			Són DOS-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per U	210,25 €
46	IEX060b	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.	
			Mà d'obra	6,43 €
			Materials	52,25 €
			Mitjans auxiliars	1,17 €
			3 % Costos indirectes	1,80 €
			Total per U.....:	
			Són SEIXANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per U	61,65 €
47	IEX105	U	Contactador, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V.	
			Mà d'obra	6,43 €
			Materials	35,24 €

			Mitjans auxiliars	0,83 €
			3 % Costos indirectes	1,28 €
			Total per U.....:	
			Són QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per U	43,78 €
48	IFB010	U	Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, 2 claus de tall, filtre, aixeta de comprovació i aixeta de retenció.	
			Mà d'obra	27,27 €
			Materials	88,08 €
			Mitjans auxiliars	2,31 €
			3 % Costos indirectes	3,53 €
			Total per U.....:	
			Són CENT VINT-I-U EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per U	121,19 €
49	IFW060	U	Vàlvula limitadora de pressió.	
			Mà d'obra	5,95 €
			Materials	55,39 €
			Mitjans auxiliars	1,23 €
			3 % Costos indirectes	1,88 €
			Total per U.....:	
			Són SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per U	64,45 €
50	IHV110	m	Canonada de policlorur de vinil (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, per a evacuació de condensats.	
			Mà d'obra	2,78 €
			Materials	1,83 €
			Mitjans auxiliars	0,09 €
			3 % Costos indirectes	0,14 €
			Total per m.....:	
			Són QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per m	4,84 €
51	IMK200	U	Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.	
			Mà d'obra	28,56 €
			Materials	75,63 €
			Mitjans auxiliars	2,08 €
			3 % Costos indirectes	3,19 €
			Total per U.....:	
			Són CENT NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per U	109,46 €

52	IMK200b	U	Sonda de temperatura exterior.	
			Mà d'obra	8,49 €
			Materials	25,21 €
			Mitjans auxiliars	0,67 €
			3 % Costos indirectes	1,03 €
			Total per U.....:	
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per U	35,40 €
53	IMK200c	U	Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP.	
			Mà d'obra	8,49 €
			Materials	218,49 €
			Mitjans auxiliars	4,54 €
			3 % Costos indirectes	6,95 €
			Total per U.....:	
			Són DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per U	238,47 €
54	IMK200d	U	Antena de llarg abast.	
			Mà d'obra	8,49 €
			Materials	54,62 €
			Mitjans auxiliars	1,26 €
			3 % Costos indirectes	1,93 €
			Total per U.....:	
			Són SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per U	66,30 €
55	IMK200e	U	Bloc d'alimentació de 12V.	
			Mà d'obra	4,24 €
			Materials	21,01 €
			Mitjans auxiliars	0,51 €
			3 % Costos indirectes	0,77 €
			Total per U.....:	
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per U	26,53 €
56	IMK200f	U	Sonda de CO2, temperatura i humitat.	
			Mà d'obra	8,49 €
			Materials	189,08 €
			Mitjans auxiliars	3,95 €
			3 % Costos indirectes	6,05 €

			Total per U.....:	
			Són DOS-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per U	207,57 €
57	IMK200g	U	Suport carril DIN.	
			Mà d'obra	4,24 €
			Materials	8,40 €
			Mitjans auxiliars	0,25 €
			3 % Costos indirectes	0,39 €
			Total per U.....:	
			Són TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per U	13,28 €
58	IMK910	U	Caixa de derivació.	
			Mà d'obra	4,75 €
			Materials	2,80 €
			Mitjans auxiliars	0,15 €
			3 % Costos indirectes	0,23 €
			Total per U.....:	
			Són SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per U	7,93 €
59	IVM032	U	Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+	
			Mà d'obra	7,96 €
			Materials	985,83 €
			Mitjans auxiliars	19,88 €
			3 % Costos indirectes	30,41 €
			Total per U.....:	
			Són MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per U	1.044,08 €
60	XUAMP1	u	Ampliació de la capacitat de tractament de variables del sistema de control de 250 a 500 recursos, per incloure-hi el sistema de climatització.	
			Sense descomposició	265,98 €
			3 % Costos indirectes	7,98 €
			Total per u.....:	
			Són DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u	273,96 €
61	XUPOS1	u	Posada en servei del sistema de control.	
			Sense descomposició	963,56 €
			3 % Costos indirectes	28,90 €
			Total per u.....:	

			Són NOU-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u	992,46 €
62	XUPR1	u	Programació del sistema i creació de l'entorn visual.	
			Sense descomposició	1.260,54 €
			3 % Costos indirectes	37,82 €
			Total per u.....:	
			Són MIL DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per u	1.298,36 €
63	XUX010	U	Conjunt de proves i assajos.	
			Sense descomposició	1.680,72 €
			3 % Costos indirectes	50,42 €
			Total per U.....:	
			Són MIL SET-CENTS TRENTA-U EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per U	1.731,14 €
64	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	
			Sense descomposició	979,06 €
			3 % Costos indirectes	29,37 €
			Total per U.....:	
			Són MIL VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per U	1.008,43 €
65	YIX010	U	Conjunt d'equips de protecció individual.	
			Sense descomposició	530,32 €
			3 % Costos indirectes	15,91 €
			Total per U.....:	
			Són CINQ-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per U	546,23 €

## **V PRESSUPOST**

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
-----------	----------	-------------------	------------------	-------------	---------------

**1.8.- Instal·lacions**

**1.8.1 U Desmuntatge d'unitat d'aire condicionat de la sala d'estar. Unitat exterior, interior, canonades frigorífiques i material auxiliar.**

Desmuntatge de conjunt d'unitat exterior i unitat interiors del sistema d'aire condicionat de la sala d'estar, icloses les canonades frigorífiques i elements auxiliars, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels suports de fixació i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Total U :	1,000	210,52	210,52 €
-----------	-------	--------	----------

**1.8.2 U Desmuntatge i nova col·locació de lluminària d'emergència.**

Desmuntatge de lluminària interior d'emergència de les habitacions, instal·lada encastada, amb mitjans manuals i recuperació, aplec del material en el mateix emplaçament, muntatge en nova ubicació de la mateixa habitació, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició i connexió de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment desmuntades i reposades segons especificacions de Projecte.

Total U :	9,000	52,42	471,78 €
-----------	-------	-------	----------

Total subcapítol 1.8.- Instal·lacions:			682,30 €
--	--	--	----------

Parcial N° 1 Desmuntatges :			682,30 €
-----------------------------	--	--	----------

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
-----------	----------	-------------------	------------------	-------------	---------------

---

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
-----------	----------	-------------------	------------------	-------------	---------------

**2.1.- Ajudes d'obra civil**

**2.1.1 U Neteja final d'obra.**

L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada. Inclou: replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tancar regates i forats en envants, amb acabats finals. Col·locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col·locació i acabat de caixes per elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats i passos d'instal·lacions.

Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U :	1,000	1.481,13	1.481,13 €
Total subcapítol 2.1.- Ajudes d'obra civil:			<u>1.481,13 €</u>
Parcial Nº 2 Acabaments i ajudes :			<u>1.481,13 €</u>

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
-----------	----------	-------------------	------------------	-------------	---------------

**3.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.**

**3.3.1 U Unitat exterior d'aire condicionat gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC".**

Unitat exterior d'aire condicionat, per a sistema aire-aire multi-split, amb cabal variable de refrigerant, per a gas R-32, alimentació trifàsica (400V/50Hz), gamma Hybrid City Multi, sèrie HVRF-Y, model PUHY-M350YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC", potència frigorífica nominal 40 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), EER 3,29, SEER 7,13, consum elèctric nominal en refrigeració 12,15 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 52°C, potència calorífica nominal 45 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), COP 3,7, SCOP 3,51, consum elèctric nominal en calefacció 12,16 kW, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 15,5°C, connectabilitat de fins a 45 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, compressor scroll hermèticament segellat amb control Inverter, 1240x1858x740 mm, pes 270 kg, pressió sonora 62 dBA, potència sonora 80,5 dBA, cabal d'aire 270 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 1000 m, diferència màxima d'altura d'instal·lació 90 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 60 m si es troba per sota.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U :	1,000	11.272,76	11.272,76 €
-----------	-------	-----------	-------------

**3.3.2 U Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300.**

Mòdul hidrònic HU, d'exterior, per a sistema híbrid multi-split amb unitats interiors de tipus fan-coil, per a gas R-32, gamma Hybrid City Multi, model CMH-WM350V-A "MITSUBISHI ELECTRIC", unitats exteriors connectables PUHY-(E)M300

Total U :	1,000	6.096,47	6.096,47 €
-----------	-------	----------	------------

**3.3.3 U Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".**

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
		<p>Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL25VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2,8 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 4/5,4/7/8,4 m³/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 22/30/36/41 dBA, dimensions 299x773x237 mm, pes 11 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	4,000	1.110,67	4.442,68 €

**3.3.4 U Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC".**

Fan-coil mural, gamma Hybrid City Multi, model PKFY-WL32VLM-E "MITSUBISHI ELECTRIC", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), consum elèctric nominal en refrigeració 0,04 kW, consum elèctric nominal en calefacció 0,03 kW, amb ventilador de quatre velocitats, cabal d'aire a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 6,3/7,6/9/10,4 m³/min, pressió sonora a velocitat ultra baixa/baixa/mitjana/alta: 29/34/38/41 dBA, dimensions 299x898x237 mm, pes 13 kg. Regulació: control remot per cable, simplificat, encastable, model PAC-YT52CRA. Opcionals: vàlvula de control de cabal d'aigua, model PAC-SK35VK-E.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a la xarxa de conducció d'aigua. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U : 13,000 1.117,33 14.525,29 €

**3.3.5 U Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC".**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Control de parada/marxa, per a 16 grups o 50 unitats interiors d'aire condicionat, model PAC-YT40ANRA "MITSUBISHI ELECTRIC", 130x19x120 mm, amb pantalla numèrica oculta per facilitar la vinculació entre botons i grups, connectable al bus M-Net. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	1,000	425,05	425,05 €

**3.3.6 M Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.**

Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.  
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització.  
Inclou: Estesa del cable. Connexionat.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 166,000 9,65 1.601,90 €

**3.3.7 M Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal.**

Canalització de tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció d'obra de fàbrica.  
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 166,000 1,52 252,32 €

Total subcapítol 3.3.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.: 38.616,47 €

**3.4.- Canonades frigorífiques i accessoris**

**3.4.1 M Línia frigorífica 1/2" - 1 1/8", tram exterior.**

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, recoberta amb xapa d'alumini.  
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.  
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.  
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m : 12,000 70,13 841,56 €

**3.4.2 M Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram exterior.**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
		<p>Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	48,000	41,33	1.983,84 €
<b>3.4.3</b>	<b>M</b>	<b>Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram exterior.</b>				
		<p>Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	29,000	56,61	1.641,69 €
<b>3.4.4</b>	<b>M</b>	<b>Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 50 mm de diàmetre nominal, tram exterior.</b>				
		<p>Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 50 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	17,000	69,99	1.189,83 €
<b>3.4.5</b>	<b>M</b>	<b>Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/AI/PE-X), de 63 mm de diàmetre nominal, tram exterior.</b>				
		<p>Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	8,000	90,80	726,40 €

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
<b>3.4.6</b>	<b>M</b>	<b>Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre nominal, tram interior.</b>				
		<p>Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	29,000	20,87	605,23 €
<b>3.4.7</b>	<b>M</b>	<b>Canonada de distribució d'aigua, per a climatització (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre nominal, tram interior.</b>				
		<p>Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 40 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	10,000	41,04	410,40 €
<b>3.4.8</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".</b>				
		<p>Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	28,000	11,89	332,92 €
<b>3.4.9</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".</b>				
		<p>Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	2,000	40,21	80,42 €
<b>3.4.10</b>	<b>U</b>	<b>Purgador d'aire.</b>				

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
		<p>Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	6,000	13,07	78,42 €
<b>3.4.11</b>	<b>U</b>	<b>Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, 2 claus de tall, filtre, aixeta de comprovació i aixeta de retenció.</b>				
		<p>Alimentació d'aigua potable, de 15 m de longitud, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C; clau de tall general de comporta de 3/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	121,19	121,19 €
<b>3.4.12</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.</b>				
		<p>Vàlvula de 2 vies de 3/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	75,20	75,20 €
<b>3.4.13</b>	<b>U</b>	<b>Separador de sòlids en suspensió.</b>				
		<p>Separador de sòlids en suspensió, connexions de 3/4" de diàmetre femella, amb vàlvula de descàrrega de sòlids. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	74,71	74,71 €
<b>3.4.14</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula limitadora de pressió.</b>				

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
		<p>Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 3/4" DN 20 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Inclús manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	64,45	64,45 €
<b>3.4.15</b>	<b>U</b>	<b>Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió.</b>				
		<p>Vas d'expansió, capacitat 25 l, de 425 mm d'altura i 320 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	161,20	161,20 €
<b>3.4.16</b>	<b>M</b>	<b>Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm.</b>				
		<p>Safata llisa de PVC, color gris RAL 7035, de 100x300 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, de PVC, color gris RAL 7035.</p> <p>Inclou: Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	28,000	81,17	2.272,76 €
			Total subcapítol 3.4.- Canonades frigorífiques i accessoris:		10.660,22 €	

### **3.5.- Elèctriques**

<b>3.5.1</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor diferencial de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.</b>				
		<p>Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.</p> <p>Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.</p> <p>Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	210,25	210,25 €
<b>3.5.2</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC modular.</b>				

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
		<p>Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.</p> <p>Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.</p> <p>Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	2,000	61,65	123,30 €
<b>3.5.3</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.</b>				
		<p>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.</p> <p>Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.</p> <p>Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	93,42	93,42 €
<b>3.5.4</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.</b>				
		<p>Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.</p> <p>Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.</p> <p>Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	4,000	29,94	119,76 €
<b>3.5.5</b>	<b>U</b>	<b>Contactador, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V.</b>				
		<p>Contactador, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes.</p> <p>Instal·lat a quadre elèctric existent de P1.</p> <p>Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	43,78	43,78 €

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
<b>3.5.6</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, modular.</b>			
		Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 6 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Instal·lat a quadre elèctric d'habitació. Inclou material auxiliar de muntatge i actuacions per a instal·lació a quadre existent. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	9,000	35,07	315,63 €
<b>3.5.7</b>	<b>M</b>	<b>Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 5G10 mm<sup>2</sup> de secció.</b>			
		Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		Total m :	17,000	12,62	214,54 €
<b>3.5.8</b>	<b>M</b>	<b>Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 3G2,5 mm<sup>2</sup> de secció.</b>			
		Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm <sup>2</sup> de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		Total m :	142,000	2,58	366,36 €
<b>3.5.9</b>	<b>M</b>	<b>Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm.</b>			
		Canalització de safata de reixeta de filferro d'acer galvanitzat, de 100x300 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		Total m :	28,000	122,20	3.421,60 €
		Total subcapítol 3.5.- Elèctriques:			4.908,64 €

### **3.6.- Control**

<b>3.6.1</b>	<b>U</b>	<b>Interfície BACnetTM model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.</b>			
--------------	----------	---	--	--	--

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
		<p>Interfície BACnet™ model BAC-HD150 de MITSUBISHI ELECTRIC, per al control de fins a 50 unitats interiors de forma independent sense necessitat de control centralitzat.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.</p> <p>Inclou: Replanteig, Col·locació i fixació. Col·locació i fixació dels accessoris. Connexionat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	2.167,49	2.167,49 €
<b>3.6.2</b>	<b>M</b>	<b>Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6.</b>				
		<p>Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.</p> <p>Inclou: Estesa de cables.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total m :	90,000	2,08	187,20 €
<b>3.6.3</b>	<b>U</b>	<b>Ampliació de la capacitat de tractament de variables del sistema de control de 250 a 500 recursos, per incloure-hi el sistema de climatització.</b>				
		<p>Ampliació de la capacitat de tractament de variables del sistema de control de 250 a 500 recursos, per incloure-hi el sistema de climatització.</p>				
			Total u :	1,000	273,96	273,96 €
<b>3.6.4</b>	<b>U</b>	<b>Programació del sistema i creació de l'entorn visual.</b>				
		<p>Programació del sistema i creació de l'entorn visual.</p>				
			Total u :	1,000	1.298,36	1.298,36 €
<b>3.6.5</b>	<b>U</b>	<b>Posada en servei del sistema de control.</b>				
		<p>Posada en servei del sistema de control.</p>				
			Total u :	1,000	992,46	992,46 €
<b>3.6.6</b>	<b>U</b>	<b>Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.</b>				
		<p>Mòdul de sortides per activació d'impulsió d'entrada d'aire de ventilació.</p> <p>Inclou: Muntatge i connexionat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>				
			Total U :	1,000	109,46	109,46 €
<b>3.6.7</b>	<b>U</b>	<b>Sonda de temperatura exterior.</b>				

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Sonda de temperatura exterior. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	1,000	35,40	35,40 €
<b>3.6.8</b>	<b>U</b>	<b>Receptor LORA-MODBUS RTU&amp;TCP/IP.</b>			
		Receptor LORA-MODBUS RTU&TCP/IP. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	1,000	238,47	238,47 €
<b>3.6.9</b>	<b>U</b>	<b>Antena de llarg abast.</b>			
		Antena de llarg abast. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	1,000	66,30	66,30 €
<b>3.6.10</b>	<b>U</b>	<b>Bloc d'alimentació de 12V.</b>			
		Bloc d'alimentació de 12V. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	1,000	26,53	26,53 €
<b>3.6.11</b>	<b>U</b>	<b>Sonda de CO2, temperatura i humitat.</b>			
		Sonda de CO2, temperatura i humitat. Inclou configuració. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	9,000	207,57	1.868,13 €
<b>3.6.12</b>	<b>U</b>	<b>Suport carril DIN.</b>			

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
		Suport carril DIN. Inclou: Muntatge i connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Total U :	1,000	13,28
					13,28 €
			Total subcapítol 3.6.- Control:		7.277,04 €

### **3.12.- Evacuació d'aigües**

#### **3.12.1 M Canonada de policlorur de vinil (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, per a evacuació de condensats.**

Canonada formada per tub de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, amb extrem atrompetat, per a unió encolada. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou formació de sifons i connexion a la instal·lació d'evacuació d'aigües existent.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m :	28,000	4,84	135,52 €
Total subcapítol 3.12.- Evacuació d'aigües:			135,52 €

### **3.13.- Ventilació**

#### **3.13.1 U Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		<p>Caixa de ventilació SODECA SV/FILTER-350 amb filtratge F6+F8.                      Extractor en línia per a conductes, amb baix nivell sonor i diferents etapes de filtració                      Característiques:                      . Envoltent acústica recoberta de material fonoabsorbent.                      . Brides normalitzades a l'aspiració i impulsió, per a facilitar la instal·lació en conductes.                      . Filtres F6 + F8.                      . Tapa d'inspecció i neteja de fàcil accés.                      Construcció:                      . Envoltent en planxa d'acer galvanitzat.                      . Turbina a reacció, excepte models 125 i 150, amb turbina a acció. Es subministra amb 4 peus de suport que faciliten el muntatge.                      . Portes d'accés per a facilitar el manteniment i la neteja.                      Motor:                      . Motors de rotor exterior, amb protector tèrmic incorporat, classe F, amb rodaments a boles i protecció IP54.                      . Monofàsic 230 V 50/60 Hz regulables.                      . Temperatura màxima de l'aire a transportar: +50 °C                      Acabat:                      . Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190 °C, prèviament desgriexada amb un tractament nanotecnològic lliure de fosfats.                      Accessoris incloses:                      . Visera amb reixa de protecció.                      . Coberta per a instal·lació a la intempèrie.. Inclús accessoris i elements de fixació.                      Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.                      Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.                      Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>			
		Total U :	1,000	1.044,08	1.044,08 €
<b>3.13.2</b>	<b>U</b>	<b>Retall de part inferior de porta interior.</b>			
		<p>Retall de part inferior de porta interior de pas entre habitació i WC per a circulació de l'aire de ventilació.                      Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.                      Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.                      Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.</p>			
		Total U :	9,000	31,08	279,72 €
<b>3.13.3</b>	<b>U</b>	<b>Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamel·les aerodinàmiques fixes sense regulació.</b>			
		<p>Reixeta d'impulsió de 200x100 mm, fabricada en alumini, amb lamel·les aerodinàmiques fixes sense regulació, acabat en color RAL 9010. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum aïllat exterior PL-ISOL-EXT-300x125-S-1-158, comporta de regulació (-R), accessoris de muntatge i elements de fixació.                      Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.                      Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.                      Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>			
		Total U :	14,000	83,90	1.174,60 €

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
<b>3.13.4</b>	<b>M</b>	<b>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre.</b>			
		<p>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>			
			Total m :	10,000	5,79 57,90 €
<b>3.13.5</b>	<b>M</b>	<b>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre.</b>			
		<p>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>			
			Total m :	29,000	6,59 191,11 €
<b>3.13.6</b>	<b>M</b>	<b>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre.</b>			
		<p>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>			
			Total m :	41,000	9,02 369,82 €
<b>3.13.7</b>	<b>M</b>	<b>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre.</b>			
		<p>Conducte circular de paret simple helicoïdal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.</p> <p>Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>			

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
			Total m :	3,000	9,74	29,22 €
<b>3.13.8</b>	<b>M</b>	<b>Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre.</b>				
		Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 280 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
			Total m :	4,000	11,91	47,64 €
<b>3.13.9</b>	<b>U</b>	<b>Comporta de regulació del cabal d'aire de 100 mm de diàmetre, amb actuator.</b>				
		Regulador circular electrònic de cabal d'aire variable, amb rang de regulació entre 60 i 212 m <sup>3</sup> /h, amb actuator 24Vac/5N, de 100 mm de diàmetre, construïda en acer galvanitzat, amb junta d'estanquitat d'EPDM. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
			Total U :	9,000	241,60	2.174,40 €
<b>3.13.10</b>	<b>M</b>	<b>Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm<sup>2</sup> de secció per fil.</b>				
		Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm <sup>2</sup> de secció per fil. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
			Total m :	52,000	9,65	501,80 €
<b>3.13.11</b>	<b>M</b>	<b>Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal.</b>				
		Canalització de tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 750 N, resistència a l'impacte 2 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
			Total m :	52,000	4,13	214,76 €
<b>3.13.12</b>	<b>U</b>	<b>Caixa de derivació.</b>				

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
		Caixa de derivació estanca, d'ABS, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació. Inclou: Col·locació i fixació. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
			Total U :	6,000	7,93	47,58 €
				Total subcapítol 3.13.- Ventilació:		6.132,63 €
				Parcial N° 3 Instal·lacions :		67.730,52 €

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
-----------	----------	-------------------	------------------	-------------	---------------

**4.1.- Gestió de residus inerts**

**4.1.1 U Transport de residus inerts amb contenidor.**

Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 5 m<sup>3</sup>, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

Total U :	1,000	135,62	135,62 €
-----------	-------	--------	----------

**4.1.2 U Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.**

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 5 m<sup>3</sup> amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

Total U :	1,000	85,81	85,81 €
-----------	-------	-------	---------

Total subcapítol 4.1.- Gestió de residus inerts:	221,43 €
--	----------

Parcial Nº 4 Gestió de residus :	221,43 €
----------------------------------	----------

<b>N°</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
-----------	----------	-------------------	------------------	-------------	---------------

**5.1.- Conjunt de proves i assajos**

**5.1.1 U Conjunt de proves i assajos.**

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final.

Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

Total U :	1,000	1.731,14	1.731,14 €
Total subcapítol 5.1.- Conjunt de proves i assajos:		1.731,14 €	
Parcial N° 5 Control de qualitat i assaigs :		1.731,14 €	

<b>Nº</b>	<b>U</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu</b>	<b>Import</b>
-----------	----------	-------------------	------------------	-------------	---------------

**6.1.- Sistemes de protecció col·lectiva**

**6.1.1 U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.**

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U :	1,000	1.008,43	1.008,43 €
-----------	-------	----------	------------

Total subcapítol 6.1.- Sistemes de protecció col·lectiva:	1.008,43 €
---	------------

**6.2.- Equips de protecció individual**

**6.2.1 U Conjunt d'equips de protecció individual.**

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Total U :	1,000	546,23	546,23 €
-----------	-------	--------	----------

Total subcapítol 6.2.- Equips de protecció individual:	546,23 €
--	----------

Parcial N° 6 Seguretat i salut :	1.554,66 €
----------------------------------	------------

## **V PRESSUPOST. RESUM**

### 1 Desmuntatges

1.8 Instal·lacions .	682,30
Total 1 Desmuntatges .....	682,30

### 2 Acabaments i ajudes

2.1 Ajudes d'obra civil .	1.481,13
Total 2 Acabaments i ajudes .....	1.481,13

### 3 Instal·lacions

3.3 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S. .	38.616,47
3.4 Canonades frigorífiques i accessoris .	10.660,22
3.5 Elèctriques .	4.908,64
3.6 Control .	7.277,04
3.12 Evacuació d'aigües .	135,52
3.13 Ventilació .	6.132,63
Total 3 Instal·lacions .....	67.730,52

### 4 Gestió de residus

4.1 Gestió de residus inertes .	221,43
Total 4 Gestió de residus .....	221,43

### 5 Control de qualitat i assaigs

5.1 Conjunt de proves i assajos .	1.731,14
Total 5 Control de qualitat i assaigs .....	1.731,14

### 6 Seguretat i salut

6.1 Sistemes de protecció col·lectiva .	1.008,43
6.2 Equips de protecció individual .	546,23
Total 6 Seguretat i salut .....	1.554,66

<b>Pressupost d'execució de material (PEM)</b>	<b>73.401,18</b>
13% de despeses generals	9.542,15
6% de benefici industrial	4.404,07
<b>Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>87.347,40</b>
21% IVA	18.342,95
<b>Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)</b>	<b>105.690,35</b>

**Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT CINC MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS.**

solventa6  
PROJECTS FOR THE FUTURE

Engineering  
Architecture  
Environment  
Renewable

Ctra. de Can Jeroni  
17181 Aiguaviva (Girona)

T. 972 23 38 75  
info@solventa6.com

[www.solventa6.com](http://www.solventa6.com)

