

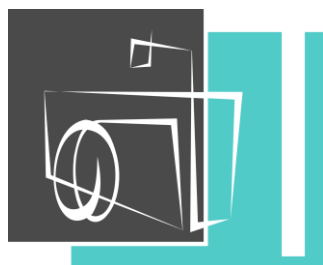
## AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

### PROJECTE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)



## ajuntament de palafrugell

Emplaçament:	Propietat:	Enginyer:
Placeta del Museu del Suro, s/n 17200 Palafrugell (Baix Empordà)	Ajuntament de Palafrugell Carrer Cervantes, 16 17200 Palafrugell	Eduard-Gregori Rodriguez Enginyer Tècnic de Telecomunicació  Col·legiat n° 7689



## DOCUMENT I: MEMÒRIA



**ajuntament de  
palafrugell**

**ER ENGINYSERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA SL**

Parc de Recerca i Innovació de Girona

Edifici Giroempren, Ala B – 1.16

Carrer Pic de Peguera, 11

17003 Girona

Tel. 972 18 33 19



## AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

### PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL

(BAIX EMPORDÀ)

A Palafrugell, Febrer de 2025

### ÍNDEX DEL DOCUMENT

	Pàgina
1.- ANTECEDENTS.....	2
2.- DADES GENERALS.....	2
3.- DESCRIPCIÓ SITUACIO ACTUAL .....	3
4.- DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL .....	4
5.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA .....	6
6.- INSTAL·LACIONS .....	7
7.- COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 105/2008, PEL QUAL ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ .....	11
8.- ANNEX RESIDUS.....	12
9.- DISPOSICIONS LEGALS D'OBLIGAT COMPLIMENT .....	14
10.DOCUMENTS QUE FORMEN EL PROJECTE TÈCNIC.....	19
11.- VALORACIÓ ECONÒMICA.....	20



## **AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

### **PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL**

**(BAIX EMPORDÀ)**

**A Palafrugell, Febrer de 2025**

#### **1.- ANTECEDENTS**

Es redacta el present projecte per part d'Eduard - Gregori Rodríguez Rodríguez, Enginyer Tècnic en Telecomunicació amb número de col·legiat 7.689 pel Colegio de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, al servei de SERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA SL a sol·licitud de l'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL, amb la finalitat de determinar, definir i valorar les accions a dur a terme per tal realitzar la renovació de l'antiga unitat de producció de climatització del Museu del Suro propietat de l'Ajuntament de Palafrugell.

#### **2.- DADES GENERALS**

Les dades identificatives del titular objecte del present projecte són les que es detallen a continuació:

##### ***2.1. DADES GENERALS DEL PETICIONARI***

Titular: AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL  
NIF: P-1712400-I  
Adreça: Carrer Cervantes, 16 (17200) Palafrugell

##### ***2.2. DADES GENERALS DE L'EDIFICI I INSTAL·LACIÓ***

Nom: MUSEU DEL SURO  
Adreça: Placeta del Museu del Suro s/n (17200) Palafrugell  
Núm. d'inscripció: RITE-14-1005511-Q



### 3.- DESCRIPCIÓ SITUACIÓ ACTUAL

El Museu del Suro del Palafrugell es va inaugurar l'any 2012, en la ubicació actual, s'ubica en la fàbrica modernista de Can Mario, l'edifici és de planta rectangular aïllat, es tracta de un espai destinat principalment a museu i exposicions.

L'edifici està compost per planta soterrani, planta baixa, planta primera i planta coberta. La planta soterrani està destinada a sales tècniques. La planta baixa, on hi ha l'accés principal, hi ha les sales d'exposicions i l'auditori. La planta primera hi ha sales d'exposicions i la planta coberta hi ha la sala de màquines.

#### 3.1. SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ACTUAL

La instal·lació de climatització actual del Museu es compon de dues unitats de producció aire-aigua bomba de calor, un dipòsit de inèrcia de 1.500 litres i un col·lector amb varis circuits secundaris que alimenta varies zones del Museu del Suro i de l'edifici de Cal Ganxó climatitzant les zones mitjançant fan-coils per conductes i UTA's, cobrint les necessitats tèrmiques del Museu i de Cal Ganxó.

El sistema doncs queda dividit amb circuit primari amb dues bombes una per cada una de les bombes de calor, un dipòsit d'inèrcia i varis circuits secundaris que alimenten les diferents zones del Museu.

A continuació es detallen les unitats exteriors instal·lades segons visita d'obra i la documentació rebuda:

- Bomba de Calor 1:
  - Marca: TERMOVEN
  - Model: ETX-B 230.4
  - Potència Fred: 228,4 kW
  - Potència Calefacció: 280,3 KW
  - 4 compressors

\*segons dades del fabricant



- Bomba de Calor 2
  - o Marca: CARRIER
  - o Model: 30 RQ-165R
  - o Potència Fred: 164 kW
  - o Potència Calefacció: 175 KW
  - o 3 compressors

\*segons dades del fabricant

Actualment existeixen set circuits secundaris en funcionament, cada circuit secundari surt del col·lector principal i disposa de una bomba, des de aquestes es distribueix fins cada unitat terminal formada per fancoil de conductes o UTA, els circuits secundaris alimenten a:

- Circuit 1: Sala Temporals
- Circuit 2: Museu Sala Gran 2
- Circuit 3: Museu Sala Gran 1
- Circuit 4: Auditori 1 i 2
- Circuit 5: Planta Primera 1
- Circuit 6: Planta Primera 2
- Circuit 7: Can Ganxó

#### 4.- DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL

S'ha realitzat varies visites i s'ha comprovat que la unitat exterior Bomba de calor 1 es troba malmesa sense possibilitat de reparació ja que presenta les següents incidències:

La unitat ETX-B 230.4 de la marca Termoven està formada per quatre circuits independents cada circuit està compost de compressor, bescanviador de plaques i bateria de dissipació, l'estat actual és:

- Circuit n°1:
  - Fuita del circuit frigorífic, es necessari la càrrega del gas refrigerant.
- Circuit n°2:
  - Fuita del circuit frigorífic, es necessari la càrrega del gas refrigerant.
  - Substitució de la bateria de dissipació



- Circuit n°3:
  - Fuita del circuit frigorífic, es necessari la càrrega del gas refrigerant.
  
- Circuit n°4:
  - Fuita del circuit frigorífic, es necessari la càrrega del gas refrigerant.
  - Substitució del bescanviador de plaques, neteja del circuit.
  - Substitució del compressor.

Per tal d'aconseguir una temperatura confortable en el Museu es proposa substituir la Bomba de calor 1 per una de nova, recuperant així el total de la potència tèrmica disponible en la producció de climatització



## 5.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Tal i com s'ha descrit anteriorment, és projecta la substitució de la Bomba de calor 1 per una de nova de característiques similars. Aquestes modificacions no alteren, en cap cas, la configuració de façana ni elements estructurals del Museu.

Es descriuen a continuació les obres i actuacions a realitzar per a la instal·lació i substitució de la Bomba de calor 1 del present projecte.

### 5.1. OBRES I ACTUACIONS

Es descriuen a continuació les obres i accions a realitzar per a l'adequació del espai per a la nova Bomba de calor objecte d'aquest projecte.

#### 5.1.1.- Treballs previs i desmuntatges

- Retirada i desmuntatge de bigues existents.
- Desconnexió i retirada d'instal·lació elèctrica existent Bomba de calor 1.
- Desconnexió de la instal·lació hidràulica existent Bomba de calor 1.
- Retirada i desmuntatge estructura suport recuperador de calor.
- Retirada i desmuntatge del recuperador de calor, es conservarà per posterior col·locació.
- Retirada de conductes de impulsió i retorn del recuperador de calor.
- Retirada dipòsit de inèrcia i canonades de impulsió i retorn del circuit hidràulic

#### 5.1.2.- Obra

- Muntatge de les bigues retirades prèvies a la col·locació de la nova unitat.
- Formació de suport per a recuperador de calor, segons dimensions i plànols
- Ampliació de bigues per formació de la bancada

#### 5.1.3.- Instal·lació climatització

- Desconnexió elèctrica de la unitat ETX-B 230.4
- Retirada del cablejat d'alimentació elèctrica de la Bomba de calor 1
- Retirada per peces i mitjançant grua de la unitat ETX-B 230.4
- Col·locació nova unitat exterior Bomba de calor mitjançant grua.
- Connexió hidràulica de la nova unitat exterior Bomba de calor.
- Instal·lació i connexió del nou cablejat d'alimentació elèctrica de la Bomba de calor 1.
- Connexió conductes aire existents al recuperador de calor anteriorment desmuntats.





## 6.- INSTAL·LACIONS

### 6.1.- INSTAL·LACIÓ BOMBA DE CALOR

Actualment la unitat de producció Bomba de calor 1 té les següents característiques:

	REFERENCIA	DIMENSIONS AltxAmplxFons (mm)	CABAL AIRE (m <sup>3</sup> /h)	PES (kg)
Bomba de calor 1	ETX-B 230.4	1.770 x4.850x2.050	72.000	1.660

POT. FRED	POT. CALOR	INTESITAT NOMINAL	EER	COP	Q AIGUA
228,4 kW	280,30kW	145,3 A	2,8	3,2	39,3 m <sup>3</sup> /h

Es projecta la substitució de la unitat existent, ETX-B 230.4, per una unitat equivalent model 30 RQP- 330R de la marca CARRIER o equivalent.

Les característiques de la unitat projectada són les següents:

	REFERENCIA	DIMENSIONS AltxAmplxFons (mm)	CABAL AIRE (m <sup>3</sup> /h)	PES (kg)
Bomba de calor	30 RQP- 330R o equiv.	2.324 x2.253x3.604	69.408	2.452

POT. FRED	POT. CALOR	INTESITAT NOMINAL	EER	COP	Q AIGUA
312 kW	318 kW	263 A	2,65	2,98	56,16 m <sup>3</sup> /h

La Bomba de calor projectada utilitzarà el gas refrigerant R32.

La nova màquina de clima es col·locarà sobre unes noves bigues, per tal que actuïn com a bancada per la Bomba de Calor. La bancada estarà formada per dues bigues paral·leles IPE 300, tal com s'especifica al plànol corresponent

Per tal d'evitar vibracions, s'afegirà unes cintes de goma antivibració de cautxú sota les bigues.

El sistema de control és situarà en la mateixa Bomba de calor connectant-ho amb el sistema actual de control de climatització del Museu.

La retirada de la Bomba de calor 1 i la instal·lació de la nova Bomba de calor es realitzarà mitjançant un camió-pluma tipus Palfinger PK 150.002 amb capacitat per tenir un pes en punta de 2.500kg, distància de 25 metres i una altura de 8 m, aquesta actuació es realitzarà des del



Carrer Pi Margall, per aquest motiu es realitzarà un tall de circulació per tal de poder portar a terme aquesta operació, el transport de la nova Bomba de Calor arribarà pel Carrer Pi Margall en contra direcció, quedant el més proper possible al edifici del Museu del Suro i del camió-pluma.

El mateix camió que portarà la nova Bomba de calor, carregarà la Bomba de calor 1 i la portarà a un centre de gestió de residus per la correcte gestió.



### 6.1.1.- Instal·lació Hidràulica

Per a la instal·lació serà necessària modificar la instal·lació hidràulica per adaptar-la a les entrades i sortides de la nova unitat, de manera que s'allargarà els tubs existents de 4" fins a la clau de tall de sortida de la nova unitat.

A continuació s'adjunten els càlculs hidràulics segons la nova unitat.

XARXA DISTRIBUCIÓ REFRIGERACIÓ																							
<table border="1"> <tr><td>Temperatura aigua (°C)</td><td>7</td></tr> <tr><td>Salt tèrmic (°K)</td><td>7</td></tr> <tr><td>Pcu (mm c.d.a.)</td><td>40</td></tr> <tr><td>Pes específic aigua (g/cm3)</td><td>0,98</td></tr> <tr><td>β-</td><td>360</td></tr> </table>														Temperatura aigua (°C)	7	Salt tèrmic (°K)	7	Pcu (mm c.d.a.)	40	Pes específic aigua (g/cm3)	0,98	β-	360
Temperatura aigua (°C)	7																						
Salt tèrmic (°K)	7																						
Pcu (mm c.d.a.)	40																						
Pes específic aigua (g/cm3)	0,98																						
β-	360																						
Inicial	Final	Potència (kW)	Cabal (l/h)	Diàmetre càlcul (mm)	Diàmetre seleccionat (m)	Diàmetre comercial (mm)	Velocitat (m/s)	Longitud (m)	Pèrdua de càrrega (mm c.d.a)	P. C. tram (mm c.d.a)	Coefficient característic	P. C. singular (mm c.d.a.)	P. C. total (mm c.d.a.)	P. C. acumulada (mm c.d.a.)									
Maq.	Sortida	312	39.113,70	78,08	73,6	4"	3,72	5	53,11	265,57	9	6157,99	6423,56	6423,56									
Sortida	Diposti Inercia	312	39.113,70	78,08	73,6	4"	3,72	18	53,11	956,05	9	6157,99	7114,04	13537,60									

Es comprova que la secció existent de 4" es suficient per les noves potències de la nova unitat Bomba de calor.

XARXA DISTRIBUCIÓ CALEFACCIÓ																							
<table border="1"> <tr><td>Temperatura aigua (°C)</td><td>55</td></tr> <tr><td>Salt tèrmic (°K)</td><td>10</td></tr> <tr><td>Pcu (mm c.d.a.)</td><td>40</td></tr> <tr><td>Pes específic aigua</td><td>0,98</td></tr> <tr><td>β-</td><td>360</td></tr> </table>														Temperatura aigua (°C)	55	Salt tèrmic (°K)	10	Pcu (mm c.d.a.)	40	Pes específic aigua	0,98	β-	360
Temperatura aigua (°C)	55																						
Salt tèrmic (°K)	10																						
Pcu (mm c.d.a.)	40																						
Pes específic aigua	0,98																						
β-	360																						
	Final	Potència (kW)	Cabal (l/h)	Diàmetre càlcul (mm)	Diàmetre seleccionat (m)	Diàmetre comercial (mm)	Velocitat (m/s)	Longitud (m)	Pèrdua de càrrega (mm c.d.a)	P. C. tram (mm c.d.a)	Coefficient característic	P. C. singular (mm c.d.a.)	P. C. total (mm c.d.a.)	P. C. acumulada (mm c.d.a.)									
	Maq.	Col.lector	318	27.906,12	68,95	73,6	4"	2,32	5	29,42	147,09	9	2392,63	2539,72									
	Col.lector	B	318	27.906,12	68,95	73,6	4"	2,32	18	29,42	529,52	9	2392,63	2922,15									

Un cop realitzada la modificació de la instal·lació s'aïllarà els tubs amb aïllament i es calorifugaran amb un gruix mínim segons la taula 1.2.4.2.4, del RITE-2013, al ser més restrictiva:

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura mínima del fluid (°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

Així doncs s'instal·larà un aïllament de 50mm més el calorifugant.



### 6.1.2.- Instal·lació Elèctrica

La instal·lació elèctrica de l'edifici és existent i es troba degudament legalitzada segons la normativa REBT 2002, segons el reglament l'edifici es de publica concurrència per tant es seguirà tot el referent a la ITC-BT 28.

Per tal de alimentar a la nova unitat de climatització es preveu modificar el subquadre de climatització, instal·lant les proteccions necessàries segons normativa vigent per a la bomba de calor projectada.

S'adjunta la taula amb els càlculs corresponents per la nova línia.

QUADRE L6.N																		
Línia	Definició	Característiques elèctriques					Conductor. Tipus			Factors de correcció				Càlcul				
		Potència	Nº fases	Tensió	Cos f	Secció	Longitud	En Mànega / Solts	Tipus d'aïllant	Aïllament	Intrínsec	Agrupació de cables	Temperatura de treball	Intensitat	Protecció estàndard	C.D.T màxima admissible	C.D.T Prevista	C.D.T Prevista
-	-	W	-	V	-	mm²	m	M/S /B/D/R/	V	-	-	°C	A	A	%	V	%	
L6.N	Subm.Normal Subquadre Climatització	<b>210.000</b>	3	400	1,00	<b>240</b>	18	M	V	1000	1,00	1,00	40	303,11	<b>630</b>	1,5	0,70	0,18
BC1	Bomba de Calor 1	<b>148.700</b>	3	400	0,90	<b>120</b>	29	M	V	1000	1,00	1,00	40	238,48	<b>400</b>	5,0	1,60	0,40
BC2	Bomba de Calor 2	66.000	3	400	0,87	70	27	M	V	1000	1,25	1,00	40	180,00	160	3,0	1,42	0,31
L5.3	Climatitzador acces CL1	4.400	3	400	0,85	4	37	M	V	1000	1,25	1,00	40	6,34	10	5,0	2,27	0,57
L5.4	Deshumectador CL2	9.000	3	400	0,85	4	45	M	V	1000	1,25	1,00	40	19,10	20	5,0	5,65	1,41
L5.5	Climatitzador sala gran 1 CL3	5.000	3	400	0,85	4	46	M	V	1000	1,25	1,00	40	6,37	10	5,0	1,93	0,48
L5.6	Climatitzador sala gran 2 CL4	5.000	3	400	0,85	4	59	M	V	1000	1,25	1,00	40	6,37	10	5,0	2,47	0,62
L5.7	Climatitzador temporal CL5	4.000	3	400	0,85	4	68	M	V	1000	1,25	1,00	40	8,49	10	5,0	3,79	0,95
L5.8	Deshumectador CL6	5.000	3	400	0,85	4	71	M	V	1000	1,25	1,00	40	6,37	10	5,0	2,97	0,74
L5.9	Climatitzador auditori 2 CL8	4.500	3	400	0,85	4	84	M	V	1000	1,25	1,00	40	9,55	10	5,0	5,27	1,33
L5.10	Climatitzador auditori 1 CL7	5.000	3	400	0,85	4	88	M	V	1000	1,25	1,00	40	6,37	10	5,0	3,68	0,92
L5.14	Recuperador auditori Rc1	3.500	1	230	0,85	4	49	M	V	1000	1,25	1,00	40	22,38	25	5,0	8,32	3,62
L5.15	Recuperador auditori Rc2	3.500	1	230	0,85	4	44	M	V	1000	1,25	1,00	40	22,38	25	5,0	7,47	3,25
L5.16	Recuperador auditori Rc3	3.500	1	230	0,85	4	21	M	V	1000	1,25	1,00	40	22,38	25	5,0	3,57	1,53
L5.17	Recuperador auditori Rc4	3.500	3	400	0,85	2,5	25	M	V	1000	1,25	1,00	40	7,43	10	5,0	1,95	0,49
L5.19	Extractor arxiu	3.500	1	230	0,85	4	44	M	V	1000	1,25	1,00	40	22,38	25	5,0	7,47	3,25

Nota: de color gris línies ja existents

Es preveu la substitució de la protecció general fins a 630 A regulable. La protecció de 400A actual s'aprofitarà per substituir la protecció de la Bomba de Calor 1.

El cablejat d'alimentació de la BC1 actual és de 4 cables de 70 mm², per tant segons els càlculs, és insuficient i es substituirà el cablejat per 4 cables de 120 mm² amb aïllament tipus XLPE. S'aprofitarà el recorregut existent.



## 7.- COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 105/2008, PEL QUAL ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Els residus, runa i altres elements constructius es transporten fins a l'abocador autoritzat o plantes de tractament de residus més proper.

### És normativa bàsica d'aplicació:

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Ordre d'1 de juny de 1995, del Departament de Medi Ambient, acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus, modificada per l'Ordre de 26 de setembre de 2000.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999, procediments de gestió de residus.
- Reial Decret 105/2008, regulador de la producció i gestió dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel que s'aprova el Text Refòs de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya.

En compliment del Reial Decret 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció, el Decret 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i l'Ordenança Municipal de Gestió de Runes i de Residus de la Construcció es procedeix a descriure els punts que en ells es desenvolupen:



## 8.- ANNEX 1: RESIDUS

### 8.1.1.- Residus de la construcció

Segons el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, es defineix com:

- Productor del residu, al propietari de l'immoble o estructura que l'origina, a la persona que efectua operacions que ocasionen un canvi de naturalesa dels residus, i a la persona adquirent de residus en qualsevol Estat membre de la Unió Europea.
- Posseïdor del residu, al titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o altres operacions generadores dels residus, o la persona física o jurídica que el tingui en possessió i no tingui la condició de gestor de residus.

### Obligacions del productor de residus

Complir les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora de residus, DL 1/2009, de 21 de juliol, així com les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, els costos previstos de gestió dels residus, llevat que aquesta fiança sigui aportada pel gestor de residus. Aquesta fiança queda fixada en 11€/tona, amb un mínim de 150 €.

### Obligacions del posseïdor de residus

Complir les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora de residus, DL 1/2009, de 21 de juliol, així com les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

Presentar al productor un pla de gestió de residus que reflecteixi com es duran a terme les obligacions que li corresponen, d'acord amb el que s'estableix al Reial Decret 105/2008.

Separar els residus en les fraccions de petris i no petris i, em les següents fraccions, quan de forma individualitzada, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

- Metall : 1.800 kg
- Plàstic : 5 kg
- Paper i cartró : 2 kg



## Obligacions del gestor de residus

Complir les determinacions establertes a l'article 24 del Text refós de la Llei reguladora de residus, DL 1/2009, de 21 de juliol, així com les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

Complir amb les determinacions que constin a la llicència o autorització ambiental.

Estendre al posseïdor, una vegada acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió realitzada, on s'identifiqui l'obra, atès que aquest certificat és necessari per al retorn de la fiança municipal.

## Document de seguiment

S'estableix l'obligació d'elaborar un document de seguiment que haurà de recollir cada lliurament de residus de la construcció. Aquest document ha d'identificar :

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu i el número de llicència d'obres.
- La quantitat de tones o m<sup>3</sup> de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg europeu de residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

També es generaran residus per l'emalatge procedent dels materials a emprar en l'obra.



## 9.- DISPOSICIONS LEGALS D'OBLIGAT COMPLIMENT

### GENERAL

#### **LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.**

*Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: llei 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105*

#### **CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ**

*RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)*

#### **NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN**

*D 462/71 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)*

#### **NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ORDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN**

*O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)*

#### **LIBRO DE ORDENES Y VISITAS**

*D 461/1997, de 11 de març*

#### **CERTIFICADO FINAL DE DIRECCIÓN DE OBRAS**

*D. 462/71 (BOE: 24/3/71)*

### ACCESSIBILITAT

#### **CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91**

*D 135/95 DOGC: 24/3/95*

*Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions*

*Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)*

#### **CTE DB SUA 1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

*RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)*

#### **CTE DB SUA 9 Accessibilitat**

*RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 173/2010 (BOE 13/03/2010)*

### MATERIALS I ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

#### **RC-92 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE REHABILITACIÓN DE TERRAS**

*O. 18/12/92 (BOE: 26/12/92)*

#### **UC-85 RECOMANACIONES SOBRE L'ÚS DE CENDRES VOLANTS EN EL FORMIGÓ**

*O. 12/4/85 (DOG: 3/5/85)*

#### **RC-03 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS**

*R.D. 1797/2003 (BOE: 16/01/04)*

#### **RY-85 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

*O. 31/5/85 (BOE: 10/6/85)*

#### **RL-88 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

*O. 27/7/88 (BOE: 3/8/88)*





## SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS

### **CTE DB SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i RD 173/2010 i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008 i 13/03/2010)

**LLEI 3/2010, DEL 18 DE FEBRER, DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN MATÈRIA D'INCENDIS EN ESTABLIMENTS, ACTIVITATS, INFRAESTRUCTURES I EDIFICIS.**

**REIAL DECRET 1942/1993, DE 5 DE NOVEMBRE, PEL QUAL S'APROVA EL REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.**

## SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

### **CTE DB SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), RD 173/2010(BOE 11/03/2010) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008 i 13/03/2010).

## SALUBRITAT

### **CTE DB HS SALUBRITAT**

HS 1 Protecció enfront de la humitat.

HS 2 Recollida i evacuació de residus.

HS 3 Qualitat de l'aire interior.

HS 4 Subministrament d'aigua.

HS 5 Evacuació d'aigües.

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).

## PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

### **CTE DB HR PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL**

RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correcció d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008) i RD 1675/2008(BOE 18/10/2008).

### **LEY DEL RUIDO.**

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

### **ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS**

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

### **LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA**

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

**REGLAMENT 176/2009, DE 10 DE NOVEMBRE, PEL QUAL S'APROVA EL REGLAMENT QUE DESENVOLUPA LA LLEI 16/2002.**

## SISTEMES CONSTRUCTIUS

### **CTE DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)



## INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (REBT). INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

### **CTE DB HE-5 CONTRIBUCIÓ FOTVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA**

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

### **FECSA-ENDESA NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ**

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

### **PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A L'APLICACIÓ DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ**

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

### **PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A L'APLICACIÓ DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ**

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

### **CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

### **REGLAMENTO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, ITC-LAT 01 A 09**

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008)

### **ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGIA ELÉCTRICA**

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

## INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

### **CTE DB HE-3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

### **CTE DB SU-1 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

## INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

### **CTE DB HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

### **CTE DB HE-4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

### **CRITERIOS SANITARIOS DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO**

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

### **CONDICIONS HIGIENICOSANITÀRIES PER A LA PREVENCIÓ I EL CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI.**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)



**CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

**ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS**

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

**INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ**

**CTE DB HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

**CONTROL DE QUALITAT**

**DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

**CONTROL DE QUALITAT EN L'EDIFICACIÓ**

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

**OBLIGATORIETAT DE FER CONSTAR EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT LES DADES REFERENTS A L'AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA RELATIVA A SOSTRES I ELEMENTS RESISTENTS.**

O. 18/03/97 (DOGC 18/04/97)

**CRITERIS D'UTILITZACIÓ EN L'OBRA PÚBLICA DE DETERMINATS PRODUCTES UTILITZATS EN L'EDIFICACIÓ.**

R. 22/06/98 (DOGC.3/08/98)

**AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS O ESTRUCTURAS PARA PISOS Y CUBIERTA.**

R.D. 1630/80 (BOE 8/08/80)

**ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.**

R. 30/01/97 (BOE 6/03/97)

**AUTORITZACIÓ ADMINISTRATIVA PER ALS FABRICANTS DE SISTEMES DE SOSTRES PER A PISOS I COBERTES I D'ELEMENTS RESISTENTS COMPONENTS DE SISTEMES**

D. 71/95 (DOGC 24/03/95)

Desplegament O. 31/10/95 (DOGC 8/11/95)

**OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS DESTINADOS A LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS**

R.D. 1313/88 (BOE: 4/11/88)

Modificació de referències a normes UNE (BOE: 30/6/89, 29/12/89, 3/7/90, 11/2/92)

**CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS**

O. 17/1/89 (BOE: 25/1/89)

**HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN**

R.D. 1312/86 (BOE: 1/7/86)

**RESIDUS D'OBRA I ENDERROCS**

**REGULADOR DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)



## RESIDUS D'OBRA I ENDERROCS

### **REGULADOR DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

*RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)*

### **RESIDUS**

*Decret 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei Reguladora dels Residus*

### **OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS**

*O. MAM/304/2002, de 8 febrero*

### **PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE CATALUNYA (PROGROC).**

*D. 89/2010, 29 juny, (DOGC:06/07/10)*

## SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL

### **LLEI 31/199, de 8 de novembre, DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS**

*REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero de 1.997*

*REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril de 1.997*

*REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril de 1.997*

*REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril de 1.997*

*REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril de 1.997*

*REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE núm. 256 de 25 de octubre).*

## ORDENANCES MUNICIPALS

### **PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE PALAFRUGELL**

### **NORMES URBANÍSTIQUES DE PALAFRUGELL**

## INSTAL·LACIONS TÈRMiques

### **REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.**

*R.D 1027/2007 de 20 de Juliol*

**MODIFICACION DETERMINADOS ARTÍCULOS E INSTRUCCIONES TÉCNICAS DEL RITE, TRANSPONIENDO ASÍ LA DIRECTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 19 DE MAYO DE 2010, RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.**

*R.D 238/2013 de 5 de Abril*

**MODIFICA7=CB EL REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL RITE, TRANSPONIENDO ASÍ LA DIRECTIVA (UE) 2018/844 QUE MODIFICA A SU VEZ LA DIRECTIVA 2010/31/UE RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS Y LA DIRECTIVA 2012/27/UE RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

*R.D 178 de 2021 de 23 de Març*



---

## 10.- DOCUMENTS QUE FORMEN EL PROJECTE TÈCNIC

El projecte tècnic que es presenta està format per els següents documents:

- **Document I: Memòria**
  - **Annex 1: Estudi de la gestió de residus**
- **Document II: EBSiS**
  
- **Document III:**
  - **Annex 2: “Memòria de la Comprovació de l'Estructura de Planta Primera del Museu del Suro de Palafrugell al Substituir la Màquina de Clima”**
- **Document IV: Pressupost**
  
- **Document V: Plànols**



## **11.- VALORACIÓ ECONÒMICA**

Es valoren les accions a realitzar per al de les obres i instal·lacions descrites en aquesta memòria valorada en CENT DINOU MIL CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS **(119.540,28 EUROS) PEM**

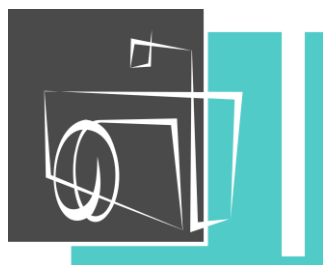
A Palafrugell, Febrer de 2025.

**Per l' Enginyer Tècnic de Telecomunicació  
Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez**

**Nº de col·legiat: 7.689**

**PER ER ENGINYER SERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA SL**

Es preveu un termini de execució de 5 setmanes per la realització de les feines descrites en el present projecte.



**DOCUMENT II:  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**



**ajuntament de  
palafrugell**

**ER ENGINYSERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA SL**

Parc de Recerca i Innovació de Girona

Edifici Giroemprèn, Ala B – 1.16

Carrer Pic de Peguera, 11

17003 Girona

Tel. 972 18 33 19



## **AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

### **PROJECTE TÈCNIC DE MILLORA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)**

### **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

A Palafrugell, Febrer de 2025

#### **1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

#### **2.- PROMOTOR – PROPIETARI**

Promotor: AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL  
NIF: P-1712400-I  
Adreça: Carrer Cervantes, 16 (17200) Palafrugell

#### **3.- AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

Redactor E.S.S. : Eduard-Gregori Rodriguez Rodriguez  
Titulació/ns : Enginyer Tècnic de Telecomunicacions  
Col·legiat núm. : 7.698  
Despatx professional : Carrer Pic de Peguera n°11 Ed. Giroemprèn Ala B-1 Despatx 16  
Població : 17003 Girona (Girona)





#### **4.- DADES DEL PROJECTE**

##### ***4.1.- AUTOR/S DEL PROJECTE***

Projectista : Eduard-Gregori Rodriguez Rodriguez  
Titulació/ns : Enginyer Tècnic de Telecomunicacions  
Col·legiat núm. : 7.698  
Despatx professional : Carrer Pic de Peguera n°11 Ed. Giroempren Ala B-1 Despatx 16  
Població : 17003 Girona (Girona)

##### ***4.2.- SITUACIÓ***

Carrer,plaça : Placeta del Museu del Suro s/n (17200) Palafrugell  
Població : 17200 Palafrugell (Baix Empordà)

##### ***4.3.- TERMINI D'EXECUCIÓ***

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és d'un mes.

##### ***4.4.- MÀ D'OBRA***

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

#### **5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

##### ***5.1.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA***

Existeix una instal·lació en el local existent que garanteix l'adient protecció a tots els talls i punts de consum de l'obra, el consum serà a càrrec del propietari del edifici.

##### ***5.2.- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA***

L'edifici disposa de aigua per al seu ús.

##### ***5.3.- INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT***

Mentre s'executin les instal·lacions de sanejament del projecte proposat, s'utilitzaran les cambres higièniques existents actualment al edifici.

##### ***5.4.- ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS***

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.



Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.



## **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

### **6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

#### ***6.1.- LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS***

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a



cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95. A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## **7.- ÀREES AUXILIARS**

### ***7.1.- ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS***

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## **8.- TRACTAMENT DE RESIDUS**

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.



Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## **9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES**

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### ***9.1.- MANIPULACIÓ***

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.



## **10.- CONDICIONS DE L'ENTORN**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

## **11.- DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### ***11.1.- PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ***

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

### ***11.2.- ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS***

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### ***11.3.- DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ***

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.



El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

## **12.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU**

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## **13.- MEDI AMBIENT LABORAL**

### ***13.1.- IL·LUMINACIÓ***

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.



Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### **13.2.- SOROLL**

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### **13.3.- POLS**

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)





La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pitiütària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada



Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### **13.4.- ORDRE I NETEJA**

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.



## 14.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.



## Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Eскурçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

## Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.



### **15.- MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

### **16.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

### **17.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions.



Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

### **18.- RECURSOS PREVENTIUS**

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.



## **19.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.



## **20.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

### ***20.1.- RISCOS DE DANYS A TERCERS***

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### ***20.2.- MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS***

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

## **21.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.





Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d’Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

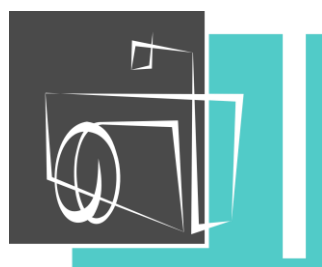
A Palafrugell, Febrer de 2025.

**Per l'Enginyer Tècnic de Telecomunicació i  
Tècnic Superior de Riscos Laborals Industrial**

**Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez**

**Nº de col·legiat: 7.689**

**Per SERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA ER, SL.**



## DOCUMENT III: ANNEX 2

# MEMÒRIA DE LA COMPROVACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE PLANTA PRIMERA DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL AL SUBSTITUIR LA MÀQUINA DE CLIMA



**ajuntament de  
palafrugell**

**ER ENGINYSERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA SL**

Parc de Recerca i Innovació de Girona

Edifici Giroempren, Ala B – 1.16

Carrer Pic de Peguera, 11

17003 Girona

Tel. 972 18 33 19

# MEMÒRIA

## DE LA COMPROVACIÓ DE L'ESTRUCTURA DE LA PLANTA PRIMERA DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL AL SUBSTITUIR LA MÀQUINA DE CLIMA (GIRONA)

BLAZQUEZ GUANTER SLP  
FEBRER 2025

Expedient: 679/G

# ÍNDIX

MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA.....	3
1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.....	3
1.1.- Estructura.....	3
2.- DIMENSIONAMENT.....	3
2.1.- Normes que afecten a l'estructura.....	3
2.2.- Mètodes de càlcul.....	3
2.3.- Càlculs per ordinador.....	4
3.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EMPRATS.....	4
3.1.- Assaigs a realitzar.....	5
3.2.- Assentaments admissibles i límits de deformació.....	5
4.- RECOBRIMENT PER DURABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC.....	5
ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL.....	8
1.- ACCIONS GRAVITATÒRIES.....	8
2.- ACCIONS DE VENT.....	8
3.- ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES.....	8
4.- ACCIONS SÍSMIQUES.....	8
5.- TERRENY DE FONAMENT.....	8
6.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT ÚLTIMS.....	9
7.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT DE SERVEI.....	9
ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA.....	11
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88.....	11
1 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES.....	11
ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA.....	14
PROCÉS DE CÀLCUL.....	14
LLISTATS.....	14

# MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

Aquesta memòria es refereix a la comprovació de l'estructura de la planta primera del Museu del Suro de Palafrugell al substituir la màquina de clima (Girona).

## 1.- SOLUCIÓ ADOPTADA.

### 1.1.- Estructura

Es vol substituir la màquina de clima del Museu del Suro de Palafrugell que es troba situada a la planta primera de l'edifici. La màquina nova té un pes major que la màquina actual. És per això que s'ha comprovat si les bigues metàl·liques existents del forjat de coberta funcionen augmentant la càrrega.

Després de fer el càlcul, podem confirmar que, considerant que les biguetes tenen continuïtat, no s'ha de fer cap reforç de l'estructura ja que les bigues existents funcionen amb l'augment de càrrega.

## 2.- DIMENSIONAMENT

### 2.1.- Normes que afecten a l'estructura.

Les solucions adoptades en el projecte tenen com objectiu que aquesta estructura disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment de l'article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normatives Aplicables d'aquesta memòria.

#### ACCIONS

Pel càlcul de les sol·licitacions, s'han considerat, com accions característiques, les establertes en el DB-SE-AE "Acciones en la edificación" del CTE i la norma NCSE-02. Els seus valors s'inclouen en l'Annex E.1.

#### PREVENCIÓ DEL FOC

En el dimensionament de les seccions s'ha tingut en compte l'establert pel DB-SI "Seguridad en caso de incendio" del CTE i el "Código Estructural".

#### ACER LAMINAT

L'acer laminat especificat en aquesta estructura compleix el que determina el "Código Estructural". El disseny i el càlcul dels elements s'ajusten en tot moment a l'establert en l'esmentat "Código Estructural", així com l'execució de la seva construcció.

### 2.2.- Mètodes de càlcul.

#### ACER LAMINAT

D'acord amb el "Código Estructural", la determinació de les tensions i les deformacions, i les comprovacions de l'estabilitat estàtica i elàstica de l'estructura, s'han realitzat seguint els principis de

la Mecànica Racional, complementats per les teories clàssiques de la Resistència de Materials i de l'Elasticitat, encara que admetent-se ocasionalment estats plàstics locals.

Emprant aquests mètodes de càlcul, suposant l'estructura sotmesa a les accions de càlcul d'acord amb el DB-SE "Seguridad Estructural" del CTE i escollint en cada cas la combinació d'accions més desfavorable, s'ha comprovat que el conjunt estructural i cadascun dels seus elements són estàticament estables, i les tensions així calculades no sobrepassen les condicions d'esgotament fixades en el "Código Estructural".

També s'ha comprovat que, sotmesa l'estructura a les accions característiques de servei (coeficient de ponderació igual a 1) i escollint els casos de combinacions d'accions més desfavorables, no es sobrepassen les deformacions màximes admissibles.

### 2.3.- Càlculs per ordinador.

Veure Annex al final del document.

## 3.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EMPRATS.

Els materials que s'utilitzaran a l'estructura i les seves característiques més importants, així com els nivells de control previstos i els coeficients de seguretat corresponents, són els que s'expressen en el següent quadre:

("Código Estructural") QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER				
		Tota l'obra				
<b>ELEMENTS D'ACER LAMINAT</b>						
Acer en Perfils	Classe i Designació	S 275 JR				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	275				
Acer en Xapes	Classe i Designació	S 275 JR				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	275				
<b>ELEMENTS BUITS D'ACER</b>						
Acer en Perfils	Classe i Designació					
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )					
<b>UNIONS ENTRE ELEMENTS</b>						
Sistema i Designació	Soldadures	Per arc elèctric amb electrodes amb revestiment bàsic				
	Cargols Ordinaris					
	Cargols Calibrats					
	Cargols d'Alta Resistència	Classe 10.9				
	Reblons					
	Perns o Cargols					

	d'Ancorat.					
<b>OBSERVACIONS:</b>						

**-Acer laminat:**

acer EN 10025-2 S275 JR

coeficient de seguretat del material:  $\gamma_{M1} = 1.05$ **3.1.- Assaigs a realitzar.**

Veure l'annex del plec de condicions de l'estructura (JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88)

**3.2.- Assentaments admissibles i límits de deformació.****LÍMITS DE DEFORMACIÓ DE L'ESTRUCTURA**

El càlcul de les deformacions s'ha realitzat per a condicions de servei, utilitzant les combinacions d'accions corresponents a l'aptitud al servei, segons el "Código Estructural" pels elements de formigó i el DB-SE del CTE per a la resta de materials.

**Acer laminat**

El càlcul de les deformacions s'ha realitzat per a condicions de servei, utilitzant les combinacions d'accions corresponents a l'aptitud al servei, segons el DB-SE "Seguridad estructural" del CTE.

Es comprovarà el compliment d'aquesta exigència bàsica considerant els estat límits de servei amb els valors límits establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

**Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:**

Quan es consideri la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal és suficientment rígida si, les deformacions acumulades dels elements des de el moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen:

Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	L/500
Sostres amb envans ordinaris o paviments rígids amb junts	L/400
Resta de casos	L/300

Quan es consideri el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és suficientment rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor que L/350.

Quan es consideri l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és suficientment rígida quan, considerant qualsevol combinació d'accions quasi-permanents, la fletxa relativa és menor que L/300.

**Limitacions dels desplaçaments horitzontals:**

desplom total &lt; 1/500 de l'alçada total de l'edifici

desplom local &lt; 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

**4.- RECOBRIMENT PER DURABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC.**

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cercols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

El recobriment mínim d'una armadura és el que s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM II o amb altres tipus de ciment o amb adicions i per un control d'execució normal.

**Elements estructurals d'acer:**

<b>Element estructural</b>	<b>Tipus d'ambient</b>	<b>Tipus de protecció</b>
Bigues exterior	C2 – baixa	Dues capes d'imprimació i dues capes de pintura de 0,5 mm de gruix per una durabilitat de 30 anys segons el "Codigo Estructural"

Girona, febrer de 2025



## **ANNEX E-1**

# **ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL**

# ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

## 1.- ACCIONS GRAVITATÒRIES.

CÀRREGUES MORTES I SOBRECÀRREGUES (DB-SE-AE)				
ÚS O ZONA DE L'EDIFICI	Forjat COB	Màquina clima nova	Bancada	
<b>CÀRREGUES SUPERFICIALS en kN/m<sup>2</sup></b>				
Pes propi	2,18	1,67	4,08	
Paviments i revestiments o Cobertes	1,00	-	-	
Sobrecàrrega d'envans	-	-	-	
Sobrecàrrega d'ús/neu	5,00	-	-	
TOTAL	8,18	1,67	4,08	
<b>CÀRREGUES LINEALS en kN/m</b>				
Pes propi de les façanes				
Pes de particions pesades				
Sobrecàrrega en voladissos				
<b>CÀRREGUES HORIZONTALS en kN/m</b>				
Sobrecàrrega horitzontal a la vora superior de baranes i ampits				

## 2.- ACCIONS DE VENT.

Aquestes accions no s'han tingut en compte.

## 3.- ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES.

Aquestes accions no s'han tingut en compte.

## 4.- ACCIONS SÍSMIQUES. (Segons Norma NCSE-02).

Aquestes accions no s'han tingut en compte.

## 5.- TERRENY DE FONAMENT.

Aquestes accions no s'han tingut en compte.

## 6.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Els elements resistents s'han calculat tenint en compte les sol·licitacions corresponents a les combinacions d'accions més desfavorables.

- ACER LAMINAT ("CÓDIGO ESTRUCTURAL" i CTE)

Situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Situacions extraordinàries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- On:
- $G_{k,j}$  Valor característic de les accions permanents.
  - $P$  Valor de l'acció de prestat.
  - $Q_{k,1}$  Valor característic de l'acció variable determinant.
  - $\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$  Valor representatiu de combinació de les accions variables.
  - $\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$  Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
  - $\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$  Valor representatiu quasi-permanent de les accions variables.
  - $A_d$  Valor de càlcul de l'acció extraordinària

## 7.- COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Els elements resistents s'han calculat tenint en compte les sol·licitacions corresponents a les combinacions d'accions més desfavorables.

- ACER LAMINAT ("CÓDIGO ESTRUCTURAL" i CTE),

Accions de curta duració que puguin resultar irreversibles:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Accions de curta duració que puguin resultar reversibles:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Accions de llarga duració:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Girona, febrer de 2025

## **ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA**

# ANNEX DEL PLEC DE CONDICIONS DE L'ESTRUCTURA

## JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de setembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88 i desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

- L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

- El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

### 1 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES.

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Classe: **S 275 JR**  
Sèrie: **IPN, IPE, HEB, HEA, UPN, L, T,**

Classe: **S 275 J0H**  
Sèrie: **tub rodó i quadrat (e<8mm)**  
Classe: **S 355 J2H**  
Sèrie: **tub rodó i quadrat (e=>8mm)**

Tipus i ubicació indicats als plànols

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul: **Apartat 3 de la memòria de l'estructura.**
- Criteri de divisió de lots: **20 T. per a cada sèrie i classe d'acer de gruix inferior a 16 mm.; ídem per a gruixos entre 16 i 40 mm. i ídem. per a gruixos superiors a 40 mm.**

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En el cas que no quedi expressament indicat la Direcció Facultativa de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència d'assajos necessaris per realitzar els controls següents:

#### **Controls en el moment de la recepció**

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons indica el "Código Estructural".

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons indica el "Código Estructural".
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica en el "Código Estructural".
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica en el "Código Estructural".

#### **Assaigs de laboratori**

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació del "Código Estructural":

- Límit elàstic.
- Resistència a tracció.
- Allargament fins trencament.
- Doblegat sobre mandríl.
- Resiliència.
- Estat de desoxidació.
- Contingut de carboni en colada i producte.
- Contingut de fòsfor en colada i producte.
- Contingut de sofre en colada i producte.
- Contingut de nitrogen en colada i producte.
- Contingut de silici en colada i producte.
- Contingut de manganès en colada i producte.
- Duresa Brinell.

#### **Control de l'execució.**

- **Homologació dels soldadors.**
- **Adequació als plànols constructius.**
- **Inspecció visual del 50% de les unions.**
- **Dimensions de gruixos de soldadura en angle del 20% de les unions.**
- **Inspeccions per líquids penetrants, partícules magnètiques o raigs X del 2% de les unions.**
- **Comprovació de la neteja de les unions a soldar.**

Girona, febrer de 2025

## **ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA**

# ANNEX DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

## PROCÉS DE CÀLCUL

El càlcul dels esforços i dimensionament d'elements de l'estructura s'ha realitzat mitjançant un càlcul matricial espacial per ordinador tipus PC Compatible Pentium:

Software utilitzat				
Part calculada	Nom del programa	Versió / Data	Empresa distribuïdora	Nº llicència
Estructura Acer Laminat	Cype 3d	2024.e	Cype Ingenieros, SA	106916

## LLISTATS

A les pàgines següents s'adjunta el llistat de les entrades de dades del programa i els resultats més significatius. En cas de que es necessitessin més dades, les facilitarem mitjançant el medi que es desitgi.

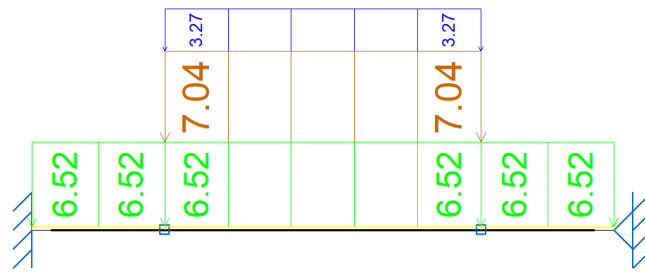
A les pàgines següents s'adjunta:

- Llistat de dades d'entrada al programa
- Combinacions utilitzades en el càlcul
- Càrregues lineals

Girona, febrer de 2025



# BIGA 1



## 1. DADES D'OBRA

### 1.1. Normes considerades

Acers laminats i armats: Codi Estructural

**Categoria d'ús:** A. Zones residencials

### 1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

#### 1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

- **Sense coeficients de combinació**

- On:

$G_k$  Acció permanent

$P_k$  Acció de pretesat

$Q_k$  Acció variable

$\gamma_G$  Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

$\gamma_P$  Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$  Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\psi_{p,1}$  Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\psi_{a,i}$  Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

**E.L.U. de ruptura. Acer laminat: Codi Estructural**

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

**Desplaçaments**

	<b>Característica</b>			
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

**2. ESTRUCTURA****2.1. Geometria****2.1.1. Nusos**

Referències:

 $\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$ : Desplaçaments prescrits en eixos globals. $\theta_x, \theta_y, \theta_z$ : Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Referència	<b>Nusos</b>									
	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encostat
N2	4.600	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Encostat
N3	1.050	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Encostat
N4	3.550	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Encostat

**2.1.2. Barres****2.1.2.1. Materials utilitzats**

<b>Materials utilitzats</b>							
Material		E (MPa)	$\nu$	G (MPa)	$f_y$ (MPa)	$\alpha_t$ (m/m°C)	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
<i>Notació:</i> <i>E: Mòdul d'elasticitat</i> <i><math>\nu</math>: Mòdul de Poisson</i> <i>G: Mòdul de tall</i> <i><math>f_y</math>: Límit elàstic</i> <i><math>\alpha_t</math>: Coeficient de dilatació</i> <i><math>\gamma</math>: Pes específic</i>							

**2.1.2.2. Descripció**

<b>Descripció</b>									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N3	N1/N2	IPE 220 (IPE)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N1/N2	IPE 220 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N2	N1/N2	IPE 220 (IPE)	1.050	1.00	1.00	-	-

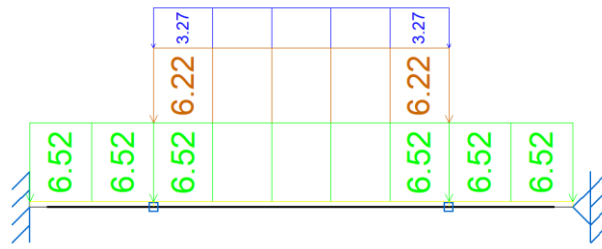
Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipus	Designació								
<p><i>Notació:</i>  <i>Ni: Nus inicial</i>  <i>Nf: Nus final</i>  <i><math>\beta_{xy}</math>: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'</i>  <i><math>\beta_{xz}</math>: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'</i>  <i>Lb<sub>Sup.</sub>: Separació entre traves de l'ala superior</i>  <i>Lb<sub>Inf.</sub>: Separació entre traves de l'ala inferior</i></p>									

### 2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2

Característiques mecàniques									
Tipus	Material Designació	Ref.	Descripció	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.03
<p><i>Notació:</i>  <i>Ref.: Referència</i>  <i>A: Àrea de la secció transversal</i>  <i>Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'</i>  <i>Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'</i>  <i>Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'</i>  <i>Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'</i>  <i>It: Inèrcia a torsió</i>  <i>Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.</i></p>									

## BIGA 2



### 1. DADES D'OBRA

#### 1.1. Normes considerades

Acers laminats i armats: Codi Estructural

**Categoria d'ús:** A. Zones residencials

#### 1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

##### 1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

- **Sense coeficients de combinació**

- On:

$G_k$  Acció permanent

$P_k$  Acció de pretesat

$Q_k$  Acció variable

$\gamma_G$  Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

$\gamma_P$  Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$  Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\psi_{p,1}$  Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\psi_{a,i}$  Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

**E.L.U. de ruptura. Acer laminat: Codi Estructural**

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

**Desplaçaments**

	<b>Característica</b>			
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

**2. ESTRUCTURA****2.1. Geometria****2.1.1. Nusos**

Referències:

 $\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$ : Desplaçaments prescrits en eixos globals. $\theta_x, \theta_y, \theta_z$ : Girs prescrits en eixos globals.Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.  

Referència	<b>Nusos</b>									Vinculació interior
	Coordenades			Vinculació exterior						
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	4.600	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N3	1.050	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	3.550	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat

**2.1.2. Barres****2.1.2.1. Materials utilitzats**

<b>Materials utilitzats</b>							
Material		E (MPa)	$\nu$	G (MPa)	$f_y$ (MPa)	$\alpha_t$ (m/m°C)	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notació: <i>E</i> : Mòdul d'elasticitat <i><math>\nu</math></i> : Mòdul de Poisson <i>G</i> : Mòdul de tall <i><math>f_y</math></i> : Límit elàstic <i><math>\alpha_t</math></i> : Coeficient de dilatació <i><math>\gamma</math></i> : Pes específic							

**2.1.2.2. Descripció**

<b>Descripció</b>									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N3	N1/N2	2xUPN 180(I-I) (UPN)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N1/N2	2xUPN 180(I-I) (UPN)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N2	N1/N2	2xUPN 180(I-I) (UPN)	1.050	1.00	1.00	-	-

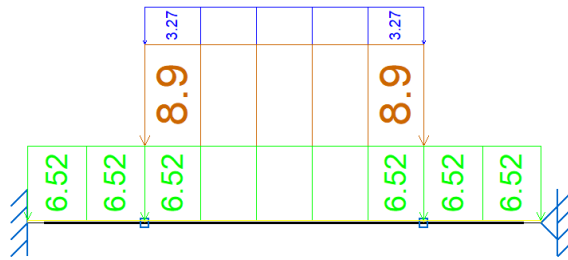
Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipus	Designació								
Notació: <i>Ni: Nus inicial</i> <i>Nf: Nus final</i> <i><math>\beta_{xy}</math>: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'</i> <i><math>\beta_{xz}</math>: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'</i> <i>Lb<sub>Sup.</sub>: Separació entre traves de l'ala superior</i> <i>Lb<sub>Inf.</sub>: Separació entre traves de l'ala inferior</i>									

### 2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Tipus	Designació								
Acer lamina t	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	UPN 180, Doble en I unió genèrica, (UPN) Separació entre els perfils: 100.0 / 100.0 mm Perfils independents	56.0 0	23.1 0	22.7 5	2700.0 0	2909.6 4	19.1 0
Notació: <i>Ref.: Referència</i> <i>A: Àrea de la secció transversal</i> <i>Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'</i> <i>Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'</i> <i>Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'</i> <i>Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'</i> <i>It: Inèrcia a torsió</i> <i>Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.</i>									

## BIGA 3



### 1. DADES D'OBRA

#### 1.1. Normes considerades

Acers laminats i armats: Codi Estructural

**Categoria d'ús:** A. Zones residencials

#### 1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

##### 1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- **Amb coeficients de combinació**

- **Sense coeficients de combinació**

- On:

$G_k$  Acció permanent

$P_k$  Acció de pretesat

$Q_k$  Acció variable

$\gamma_G$  Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

$\gamma_P$  Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$  Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\psi_{p,1}$  Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\psi_{a,i}$  Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

**E.L.U. de ruptura. Acer laminat: Codi Estructural**

	Persistent o transitòria			
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

**Desplaçaments**

	<b>Característica</b>			
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

**2. ESTRUCTURA****2.1. Geometria****2.1.1. Nusos**

Referències:

 $\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$ : Desplaçaments prescrits en eixos globals. $\theta_x, \theta_y, \theta_z$ : Girs prescrits en eixos globals.Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.  
Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Referència	<b>Nusos</b>									Vinculació interior
	Coordenades			Vinculació exterior						
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encostat
N2	4.600	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Encostat
N3	1.050	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Encostat
N4	3.550	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	Encostat

**2.1.2. Barres****2.1.2.1. Materials utilitzats**

<b>Materials utilitzats</b>							
Material		E (MPa)	$\nu$	G (MPa)	$f_y$ (MPa)	$\alpha_t$ (m/m°C)	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
<i>Notació:</i> <i>E: Mòdul d'elasticitat</i> <i><math>\nu</math>: Mòdul de Poisson</i> <i>G: Mòdul de tall</i> <i><math>f_y</math>: Límit elàstic</i> <i><math>\alpha_t</math>: Coeficient de dilatació</i> <i><math>\gamma</math>: Pes específic</i>							

**2.1.2.2. Descripció**

<b>Descripció</b>									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N3	N1/N2	IPE 220 (IPE)	1.050	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N1/N2	IPE 220 (IPE)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N2	N1/N2	IPE 220 (IPE)	1.050	1.00	1.00	-	-



Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipus	Designació								
<p><i>Notació:</i>  <i>Ni: Nus inicial</i>  <i>Nf: Nus final</i>  <i><math>\beta_{xy}</math>: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'</i>  <i><math>\beta_{xz}</math>: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'</i>  <i>Lb<sub>Sup.</sub>: Separació entre traves de l'ala superior</i>  <i>Lb<sub>Inf.</sub>: Separació entre traves de l'ala inferior</i></p>									

### 2.1.2.3. Característiques mecàniques

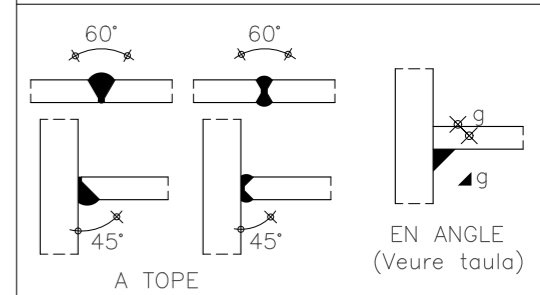
Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2

Característiques mecàniques									
Tipus	Material Designació	Ref.	Descripció	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.03
<p><i>Notació:</i>  <i>Ref.: Referència</i>  <i>A: Àrea de la secció transversal</i>  <i>Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'</i>  <i>Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'</i>  <i>Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'</i>  <i>Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'</i>  <i>It: Inèrcia a torsió</i>  <i>Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.</i></p>									

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons Cod.Est. i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	$\gamma_c$	$\gamma_s$	$\gamma_M$	$\gamma_G$	$\gamma_Q$
ACER PERFILS LAMINATS I PLATINES	S 275 JR			1,05		
ACER PERF. TUBULARS	S 275 J0H (e<8mm) S 355 J2H (e>8mm)					
ACER CARGOLS	Qualitat 8.8			1,25		
CONTROL D'EXECUCIÓ: NORMAL					1,35	1,50

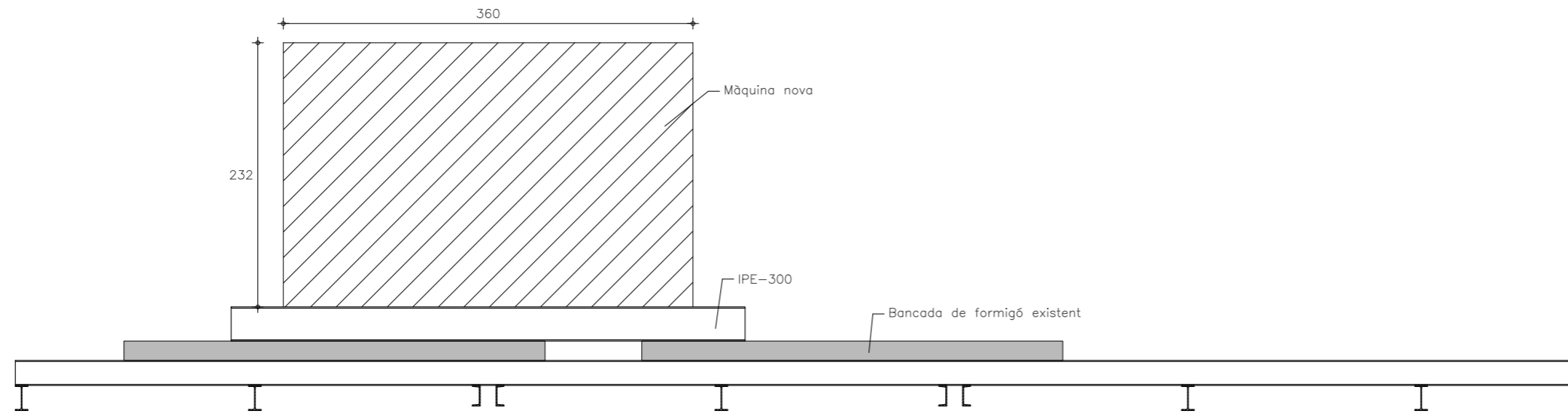
DETALLS DE SOLDADURES



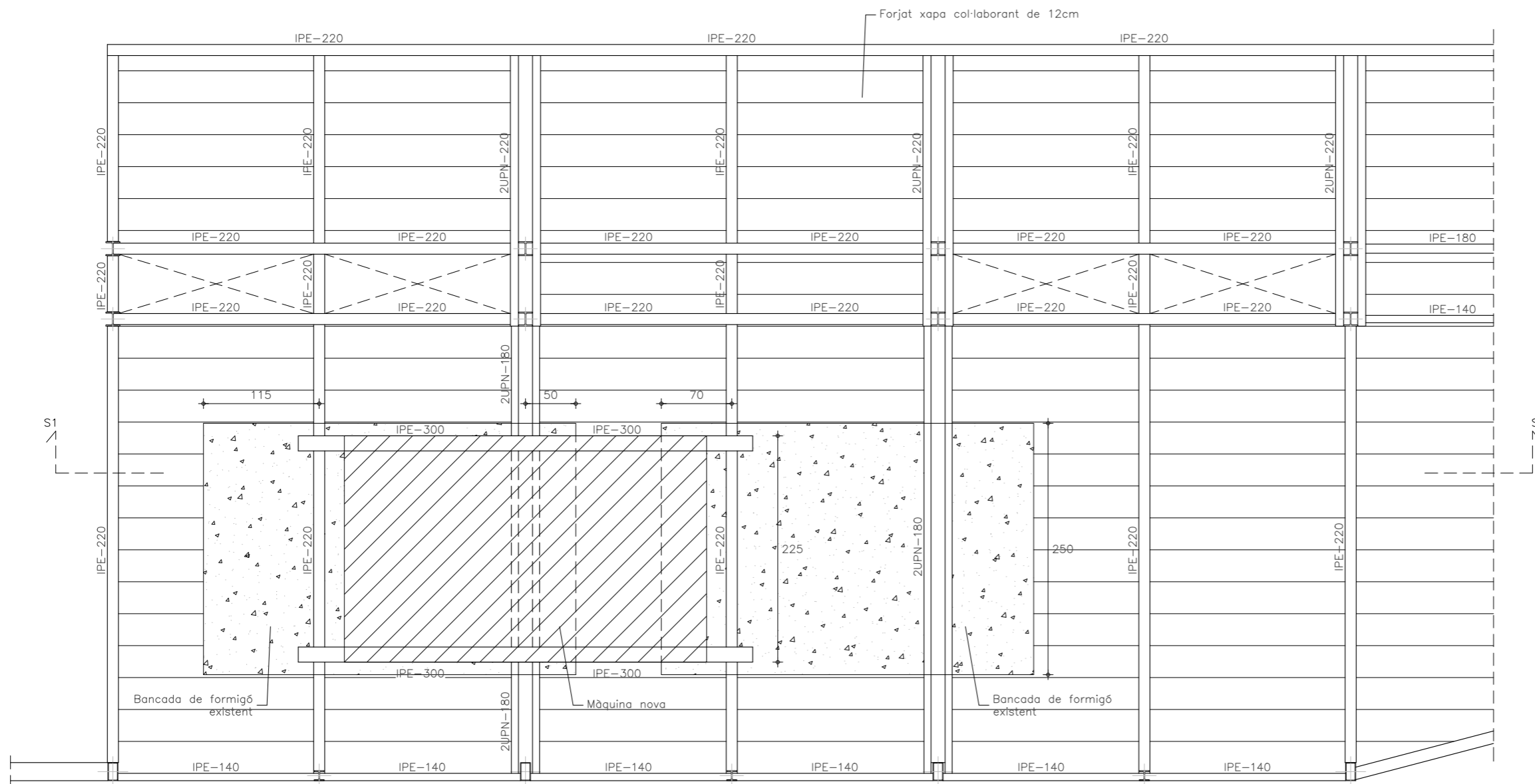
TAULA DE SOLDADURES EN ANGLE

Guix de la peça (mm.)	Valor màxim del coll de soldadura g' (mm.)
4.0-4.2	3.0
4.3-4.9	3.0
5.0-5.6	3.5
5.7-6.3	4.0
6.4-7.0	4.5
7.1-7.7	5.0
7.8-8.4	5.5
8.5-9.1	6.0
9.2-9.9	6.5
10.0-10.6	7.0
10.7-11.3	7.5
11.4-12.0	8.0
12.1-12.7	8.5
12.8-13.4	9.0
13.5-14.1	9.5
14.2-15.5	10.0
15.6-16.9	11.0
17.0-18.3	12.0
18.4-19.7	13.0
19.8-21.2	14.0
21.3-22.6	15.0
22.7-24.0	16.0
24.1-25.4	17.0
25.5-26.8	18.0
26.9-28.2	19.0
28.3-31.1	20.0
31.2-33.9	22.0
34.0-36.0	24.0

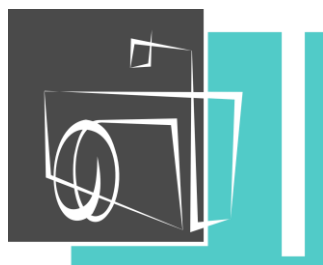
S'utilitzarà electrode bàsic per a les soldadures



SECCIÓ S1  
E:1/50



ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA  
E:1/50



## DOCUMENT IV: PRESSUPOST



**ajuntament de  
palafrugell**

**ER ENGINYSERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA SL**

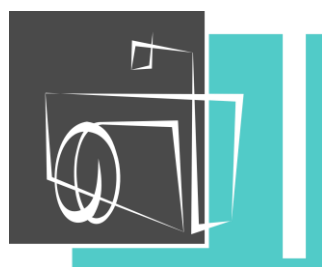
Parc de Recerca i Innovació de Girona

Edifici Giroemprèn, Ala B – 1.16

Carrer Pic de Peguera, 11

17003 Girona

Tel. 972 18 33 19



AMIDAMENTS



**ajuntament de  
palafrugell**

**AMIDAMENTS**

Obra 01 PRESSUPOST I101  
 Capítol 01 CLIMATITZACIÓ MUSEU DEL SURO  
 Títol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAER05	u	Partida alçada a justificar en concepte de desconexió i desmuntatges de circuits hidràulics del circuit primari, circuit UTA per a posterior instal·lació i dels elements auxiliars (vàlvules, vas d'expansió, etc etc), un cop instal·lada la nova bomba de calor. Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries per tal de deixar-ho en correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntatge		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	Muntatge		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>5,000</b>	

2	PPAER03	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació de biga tipus IPE travessera existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retirar		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	col·locar		1,500				1,500	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,500</b>	

3	PPAER04	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior muntatge del recuperador de calor, tot desmuntat, equips, electricitat, estructura de suport, posteriorment muntatge del mateix equip amb estructura de suport nova segons dimensions de la nova unitat bomba de calor, tot inclòs, mà d'obra.
---	---------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** **3,000**

4	K21EER06	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge per a substitució d'unitat exterior bomba de calor ETX-B 230.4, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i muntatge de la nova bomba de calor. Inclou el lloguer del camió grua amb una pluma ,Palfinger PK 150.002, superior a 25 m i pes en punta de 2.500kg altura 12m per a retirada i col·locació dels equips, així com el camió de transport, inclou el muntatge de la nova unitat exterior bomba de calor, tot inclòs, tall de carretera, senyalització.
---	----------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

5	PPAER08	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació del paviment flotant exterior existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.
---	---------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

6	PPAER09	u	Partida alçada a justificar en concepte de deconnexió, desmuntatge i posterior connexió i col·locació del dipòsit d'inèrcia existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.
---	---------	---	--

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

7	PPAER10	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posteriori col·locació de safates per a cablejat existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.
---	---------	---	--

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST I101  
 Capítol 01 CLIMATITZACIÓ MUSEU DEL SURO  
 Títol 3 02 OBRES

**AMIDAMENTS**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAER07	u	Partida Alçada a justificar en concepte de modificació estructura suport recuperador de calor segons mides de la nova unitat bomba de calor , inclou material auxiliar, mà d'obra.

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

2	P443-ER02	u	Biga de ferro perfil IPE-300, de 4,50m de longitud i amb una capa d'imprimació antioxidant amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra
---	-----------	---	--

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

Obra	01	PRESSUPOST I101
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ MUSEU DEL SURO
Títol 3	03	CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE42-48TG	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recuperador de calor		6,000	2,000			12,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 12,000

2	PE54-35EB	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UTA		8,000	2,000			16,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 16,000

3	PPAER06	u	Partida Alçada a justificar en concepte de desmuntatge i muntatge de conductes de planxa d'acer,i circular del recuperador de calor i de la UTA, inclou material auxiliar, mà d'obra, posterior col·locació tot en funcionament sense fuites i segellat
---	---------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** 3,000

Obra	01	PRESSUPOST I101
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ MUSEU DEL SURO
Títol 3	04	INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2,98 , motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge iberia, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.

Inclou posada en marxa.

Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

**AMIDAMENTS**

- 2 KEFFER02 u Instal·lació de Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari  
Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 3 PN39-EBHE u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

- 4 PFC0-4113 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	UTA		10,000	2,000			20,000	C#*D##*E##*F#
---	-----	--	--------	-------	--	--	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 5 PFC0-411C m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

- 6 PFC0-4109 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

- 7 PFQ0-3KFQ m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

- 8 PFQ0-3KC0 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Circuit Primari		3,000	2,000			6,000	C#*D##*E##*F#
3	Aïllament compressors		20,000	4,000			80,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,000

- 9 PFQ0-3LBH m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Circuit Primari		10,000	2,000			20,000	C#*D##*E##*F#
---	-----------------	--	--------	-------	--	--	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 10 PFR0-3NCU m Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

**AMIDAMENTS**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UTA		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

11 PFR0-3NCW m Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit Primari		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

12 PFR0-3NK4 m Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit Primari		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 20,000

13 PP44-6640 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

**AMIDAMENT DIRECTE** 120,000

14 PG2N-EUHS m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

**AMIDAMENT DIRECTE** 120,000

15 PFC0-4I0C m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

**AMIDAMENT DIRECTE** 70,000

Obra 01 PRESSUPOST I101  
 Capítol 01 CLIMATITZACIÓ MUSEU DEL SURO  
 Títol 3 05 BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUG9	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

**AMIDAMENT DIRECTE** 60,000

2 PG33-E43E m Cable con conductor de cobre de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segun norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm<sup>2</sup>, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacció al fuego Cca-s1b, d1, a1 segun la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja

**AMIDAMENT DIRECTE** 180,000

3 PG33-E43M m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata



**AMIDAMENTS**

			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>90,000</b>
4	PG41-EQVG	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 30 A, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
5	PG4A-EPHF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>

Obra	01	PRESSUPOST I101
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ MUSEU DEL SURO
Títol 3	06	GENERAL

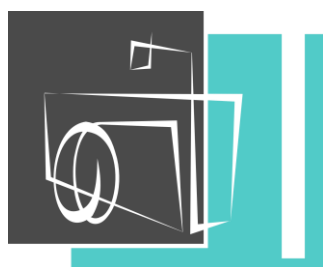
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PPAER02	u	Partida alçada en concepte de gestió de residuus, taxes, tot inclòs.	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
2	PPAER01	u	Partida alçada en concepte de seguretat i salut inclou elements de seguretat, material, obertura de seguretat, pla de seguretat i salut	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
3	PPAER30	u	Partida alçada a justificar en concepte de prova acústica en edificis propers per comprovació soroll unitats de producció realitzat amb sonometre homologat per entitat de control de contaminació acústica (EPCA) autoritzad , s'entregarà informe i documentació segons DF i les corresponents indicacions, inclou qualsevol dia,nit i hora, tot inclòs  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris.	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
4	PPAER31	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalització de la instal·lació RITE executada tot inclòs entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF, inclou entrega as built en suport i editable cad  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris.	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
5	PPAER32	u	Partida alçada a justificar en concepte de inspeccio BT per entitat de control, informes tot presentat i segellat, segons DF, inclou les visites posterior que es necessitin  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris.	
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
6	PPAER33	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalització de la instal·lació baixa tensió executada tot inclòs entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris.	

## AMIDAMENTS

---

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	PPAER34	u		Partida alçada a justificar en concepte d'integració i reprogramació del programa de control SAUTER, tot inclòs. Inclou mà d'obra, elements i accessoris.	
				Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.	
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

---



## PRESSUPOST



**ajuntament de  
palafrugell**

**PRESSUPOST**

Obra	01	Pressupost I101
Capítol	01	Climatització Museu del Suro
Títol 3	01	Treballs Previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAER05	u	Partida alçada a justificar en concepte de desconexió i desmuntatges de circuits hidràulics del circuit primari, circuit UTA per a posterior instal·lació i dels elements auxiliars (vàlvules, vas d'expansió, etc etc), un cop instal·lada la nova bomba de calor. Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries per tal de deixar-ho en correcte funcionament. (P - 29)	320,08	5,000	1.600,40
2	PPAER03	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació de biga tipus IPE travessera existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (P - 27)	125,16	2,500	312,90
3	PPAER04	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior muntatge del recuperador de calor, tot desmuntat, equips, electricitat, estructura de suport, posteriorment muntatge del mateix equip amb estructura de suport nova segons dimensions de la nova unitat bomba de calor, tot inclòs, mà d'obra. (P - 28)	411,52	3,000	1.234,56
4	K21EER06	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge per a substitució d'unitat exterior bomba de calor ETX-B 230.4, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i muntatge de la nova bomba de calor. Inclou el lloguer del camió grua amb una pluma Palfinger PK 150.002, superior a 25 m i pes en punta de 2.500kg altura 12m per a retirada i col·locació dels equips, així com el camió de transport, inclou el muntatge de la nova unitat exterior bomba de calor, tot inclòs, tall de carretera, senyalització. (P - 1)	3.292,97	1,000	3.292,97
5	PPAER08	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació del paviment flotant exterior existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (P - 32)	387,49	1,000	387,49
6	PPAER09	u	Partida alçada a justificar en concepte de desconexió, desmuntatge i posterior connexió i col·locació del dipòsit d'inèrcia existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (P - 33)	387,49	1,000	387,49
7	PPAER10	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació de safates per a cablejat existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (P - 34)	387,49	1,000	387,49
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.01</b>			<b>7.603,30</b>	

Obra	01	Pressupost I101
Capítol	01	Climatització Museu del Suro
Títol 3	02	Obres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAER07	u	Partida Alçada a justificar en concepte de modificació estructura suport recuperador de calor segons mides de la nova unitat bomba de calor , inclou material auxiliar, mà d'obra. (P - 31)	262,79	1,000	262,79
2	P443-ER02	u	Biga de ferro perfil IPE-300, de 4,50m de longitud i amb una capa d'imprimació antioxidant amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 4)	152,10	2,000	304,20
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.02</b>			<b>566,99</b>	

Obra	01	Pressupost I101
Capítol	01	Climatització Museu del Suro
Títol 3	03	Conducció

**PRESSUPOST**

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PE42-48TG	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 5)	46,18	12,000	554,16
2	PE54-35EB	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 6)	43,40	16,000	694,40
3	PPAER06	u	Partida Alçada a justificar en concepte de desmuntatge i muntatge de conductes de planxa d'acer, i circular del recuperador de calor i de la UTA, inclou material auxiliar, mà d'obra, posterior col·locació tot en funcionament sense fuites i segellat (P - 30)	327,36	3,000	982,08

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.03</b>			<b>2.230,64</b>
--------------	----------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost I101
Capítol	01	Climatització Museu del Suro
Títol 3	04	Instal·lació climatització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2.98, motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge ibèria, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.  Inclou posada en marxa.  Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació (P - 3)	75.829,45	1,000	75.829,45
2	KEFFER02	u	Instal·lació de Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació (P - 2)	368,19	1,000	368,19
3	PN39-EBHE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 23)	372,97	2,000	745,94
4	PFC0-4I13	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 9)	14,20	20,000	284,00
5	PFC0-4I1C	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 10)	38,29	20,000	765,80
6	PFC0-4I09	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 7)	52,30	50,000	2.615,00
7	PFQ0-3KFQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat	17,81	50,000	890,50

**PRESSUPOST**

8	PFQ0-3KC0	m	superficialment amb grau de dificultat alt (P - 12) Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 11)	22,45	86,000	1.930,70
9	PFQ0-3LBH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 13)	19,51	20,000	390,20
10	PFR0-3NCU	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 14)	19,96	20,000	399,20
11	PFR0-3NCW	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 15)	24,68	6,000	148,08
12	PFR0-3NK4	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 16)	22,51	20,000	450,20
13	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 24)	1,44	120,000	172,80
14	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 18)	1,72	120,000	206,40
15	PFC0-4IOC	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 8)	71,66	70,000	5.016,20
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.01.04</b>			<b>90.212,66</b>

Obra	01	Pressupost I101
Capítol	01	Climatització Museu del Suro
Títol 3	05	Baixa Tensió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG2N-EUG9	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 17)	3,86	60,000	231,60
2	PG33-E43E	m	Cable con conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x120 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja (P - 19)	21,79	180,000	3.922,20
3	PG33-E43M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 20)	42,63	90,000	3.836,70
4	PG41-EQVG	u	Bloc diferencial de caixa emmollada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 30 A, de desconexió regulable entre les posicions fixe	1.438,64	1,000	1.438,64

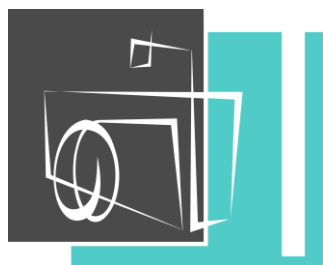
**PRESSUPOST**

5	PG4A-EPHF	u	instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 21)	4.210,91	1,000	4.210,91
			Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmollada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 22)			

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.05</b>				<b>13.640,05</b>
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost I101
Capítol	01	Climatització Museu del Suro
Títol 3	06	General

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAER02	u	Partida alçada en concepte de gestió de residuus, taxes, tot inclòs. (P - 26)	380,00	1,000	380,00
2	PPAER01	u	Partida alçada en concepte de seguretat i salut inclou elements de seguretat, material, obertura de seguretat, pla de seguretat i salut (P - 25)	480,00	1,000	480,00
3	PPAER30	u	Partida alçada a justificar en concepte de prova acústica en edificis propers per comprovació soroll unitats de producció realitzat amb sonometre homologat per entitat de control de contaminació acústica (EPCA) autoritzad , s'entregarà informe i documentació segons DF i les corresponents indicacions, inclou qualsevol dia,nit i hora, tot inclòs	872,39	1,000	872,39
4	PPAER31	u	Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (P - 35) Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalització de la instal·lació RITE executada tot inclòs entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF, inclou entrega as built en suport i editable cad	862,07	1,000	862,07
5	PPAER32	u	Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (P - 36) Partida alçada a justificar en concepte de inspeccio BT per entitat de control, informes tot presentat i segellat, segons DF, inclou les visites posterior que es necessitin	765,20	1,000	765,20
6	PPAER33	u	Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (P - 37) Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalització de la instal·lació baixa tensió executada tot inclòs entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF	709,94	1,000	709,94
7	PPAER34	u	Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (P - 38) Partida alçada a justificar en concepte d'integració i reprogramació del programa de control SAUTER, tot inclòs. Inclou mà d'obra, elements i accessoris.	1.217,04	1,000	1.217,04
			Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (P - 39)			
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>	<b>01.01.06</b>				<b>5.286,64</b>



## RESUM DE PRESSUPOST



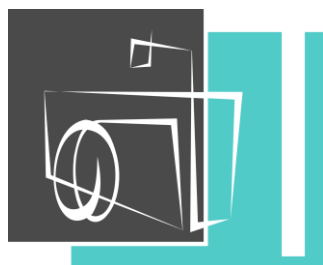
**ajuntament de  
palafrugell**



**RESUM DE PRESSUPOST**

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2: Capítol</b>			<b>Import</b>
Capítol	01.01	Climatització Museu del Suro	119.540,28
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost I101</b>	<b>119.540,28</b>
			<b>119.540,28</b>
<b>NIVELL 1: Obra</b>			<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost I101	119.540,28
			<b>119.540,28</b>



## QUADRE DE PREUS I



**ajuntament de  
palafrugell**

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	K21EER06	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge per a substitució d'unitat exterior bomba de calor ETX-B 230.4, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i muntatge de la nova bomba de calor. Inclou el lloguer del camió grua amb una pluma ,Palfinger PK 150.002, superior a 25 m i pes en punta de 2.500kg altura 12m per a retirada i col·locació dels equips, així com el camió de transport, inclou el muntatge de la nova unitat exterior bomba de calor, tot inclòs, tall de carretera, senyalització. (TRES MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3.292,97 €
P-2	KEFFER02	u	Instal·lació de Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	368,19 €
P-3	KEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2,98 , motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge iberia, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.  Inclou posada en marxa.  Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació (SETANTA-CINC MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	75.829,45 €
P-4	P443-ER02	u	Biga de ferro perfil IPE-300, de 4,50m de longitud i amb una capa d'imprimació antioxidant amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	152,10 €
P-5	PE42-48TG	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable, muntat superficialment (QUARANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	46,18 €
P-6	PE54-35EB	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	43,40 €
P-7	PFC0-4109	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	52,30 €
P-8	PFC0-410C	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	71,66 €
P-9	PFC0-4113	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	14,20 €
P-10	PFC0-411C	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	38,29 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	PFQ0-3KC0	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	22,45 €
P-12	PFQ0-3KFQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (DISSET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	17,81 €
P-13	PFQ0-3LBH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	19,51 €
P-14	PFR0-3NCU	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (DINOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	19,96 €
P-15	PFR0-3NCW	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,68 €
P-16	PFR0-3NK4	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	22,51 €
P-17	PG2N-EUG9	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86 €
P-18	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1,72 €
P-19	PG33-E43E	m	Cable con conductor de cobre de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segun norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 segun la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	21,79 €
P-20	PG33-E43M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	42,63 €
P-21	PG41-EQVG	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 30 A, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte,	1.438,64 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

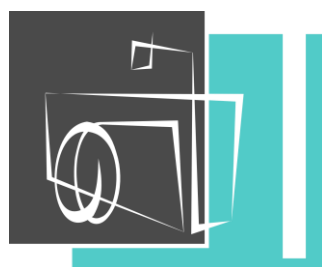
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-22	PG4A-EPHF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (QUATRE MIL DOS-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	4.210,91 €
P-23	PN39-EBHE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	372,97 €
P-24	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
P-25	PPAER01	u	Partida alçada en concepte de seguretat i salut inclou elements de seguretat, material, obertura de seguretat, pla de seguretat i salut (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS)	480,00 €
P-26	PPAER02	u	Partida alçada en concepte de gestió de residus, taxes, tot inclòs. (TRES-CENTS VUITANTA EUROS)	380,00 €
P-27	PPAER03	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació de biga tipus IPE travessera existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	125,16 €
P-28	PPAER04	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior muntatge del recuperador de calor, tot desmuntat, equips, electricitat, estructura de suport, posteriorment muntatge del mateix equip amb estructura de suport nova segons dimensions de la nova unitat bomba de calor, tot inclòs, mà d'obra. (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	411,52 €
P-29	PPAER05	u	Partida alçada a justificar en concepte de desconexió i desmuntatges de circuits hidràulics del circuit primari, circuit UTA per a posterior instal·lació i dels elements auxiliars (vàlvules, vas d'expansió, etc etc), un cop instal·lada la nova bomba de calor. Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries per tal de deixar-ho en correcte funcionament. (TRES-CENTS VINT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	320,08 €
P-30	PPAER06	u	Partida Alçada a justificar en concepte de desmuntatge i muntatge de conductes de planxa d'acer, i circular del recuperador de calor i de la UTA, inclou material auxiliar, mà d'obra, posterior col·locació tot en funcionament sense fuites i segellat (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	327,36 €
P-31	PPAER07	u	Partida Alçada a justificar en concepte de modificació estructura suport recuperador de calor segons mides de la nova unitat bomba de calor, inclou material auxiliar, mà d'obra. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	262,79 €
P-32	PPAER08	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació del paviment flotant exterior existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	387,49 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	PPAER09	u	Partida alçada a justificar en concepte de deconnexió, desmuntatge i posterior connexió i col·locació del dipòsit d'inèrcia existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	387,49 €
P-34	PPAER10	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posteriori col·locació de safates per a cablejat existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	387,49 €
P-35	PPAER30	u	Partida alçada a justificar en concepte de prova acustica en edificis propers per comprovació soroll unitats de producció realitzat amb sonometre homologat per entitat de control de contaminació acústica (EPCA) autoritzad , s'entregarà informe i documentació segons DF i les corresponents indicacions, inclou qualsevol dia,nit i hora, tot inclos  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	872,39 €
P-36	PPAER31	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalizació de la instal·lació RITE executada tot inclos entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF, inclou entrega as built en suport i editable cad  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	862,07 €
P-37	PPAER32	u	Partida alçada a justificar en conceptede de inspeccio BT per entitat de control, informes tot presentat i segellat, segons DF, inclou les visites posterior que es necessitin  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	765,20 €
P-38	PPAER33	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalizació de la instal·lació baixa tensió executada tot inclos entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (SET-CENTS NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	709,94 €
P-39	PPAER34	u	Partida alçada a justificar en concepte d'integració i reprogramació del programa de control SAUTER, tot inclòs. Inclou mà d'obra, elements i accessoris.  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris. (MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.217,04 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------



## QUADRE DE PREUS II



**ajuntament de  
palafrugell**



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	K21EER06	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge per a substitució d'unitat exterior bomba de calor ETX-B 230.4, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i muntatge de la nova bomba de calor. Inclou el lloguer del camió grua amb una pluma ,Palfinger PK 150.002, superior a 25 m i pes en punta de 2.500kg altura 12m per a retirada i col·locació dels equips, així com el camió de transport, inclou el muntatge de la nova unitat exterior bomba de calor, tot inclos, tall de carretera, senyalització.	<b>3.292,97</b>	€
			Altres conceptes	3.292,97000	€
P-2	KEFFER02	u	Instal·lació de Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació	<b>368,19</b>	€
	BEFFER02	u	Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari	328,26000	€
			Altres conceptes	39,93000	€
P-3	KEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2,98, motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge iberia, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.  Inclou posada en marxa.  Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació	<b>75.829,45</b>	€
	BEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2,98, motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge iberia, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.	75.479,64000	€
			Altres conceptes	349,81000	€
P-4	P443-ER02	u	Biga de ferro perfil IPE-300, de 4,50m de longitud i amb una capa d'imprimació antioxidant amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	<b>152,10</b>	€
	B44Z-ER02	u	Biga de ferro perfil IPE-300, de 4,50m de longitud i amb una capa d'imprimació antioxidant	151,28000	€
			Altres conceptes	0,82000	€
P-5	PE42-48TG	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable, muntat superficialment	<b>46,18</b>	€
	BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	2,49810	€
	BE42-0O6F	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable	15,99360	€
			Altres conceptes	27,68830	€
P-6	PE54-35EB	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	<b>43,40</b>	€
	BE52-0OKH	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	19,16000	€
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,80850	€
			Altres conceptes	23,43150	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	PFC0-4I09	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>52,30</b>	€
	B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	1,19350	€
	BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	0,61000	€
	BFC0-0AGA	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	36,23040	€
	BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	3,60900	€
			Altres conceptes	10,65710	€
P-8	PFC0-4I0C	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>71,66</b>	€
	BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de, soldat	0,87000	€
	BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	2,75600	€
	BFC0-0AGB	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	55,49820	€
	B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	1,44650	€
			Altres conceptes	11,08930	€
P-9	PFC0-4I13	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>14,20</b>	€
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	1,74000	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,75600	€
	BFC0-0AG6	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	7,92540	€
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,37000	€
			Altres conceptes	3,40860	€
P-10	PFC0-4I1C	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>38,29</b>	€
	BFC0-0AG9	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	25,09200	€
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,61000	€
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	2,96400	€
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,09560	€
			Altres conceptes	8,52840	€
P-11	PFQ0-3KC0	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	<b>22,45</b>	€
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,52500	€
	BFQ0-0DDO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,97440	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,95060 €
P-12	PFQ0-3KFQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	17,81 €
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,52500 €
	BFQ0-0DKU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,03680 €
			Altres conceptes	7,24820 €
P-13	PFQ0-3LBH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	19,51 €
	BFQ0-0DDI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	14,23920 €
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,15000 €
			Altres conceptes	5,12080 €
P-14	PFR0-3NCU	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	19,96 €
	BFY7-0DWB	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,97500 €
	BFW1-0CVS	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	2,48400 €
	BFR0-0D7X	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,03720 €
			Altres conceptes	7,46380 €
P-15	PFR0-3NCW	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	24,68 €
	BFR0-0D7Y	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 90 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	11,83200 €
	BFY7-0DWC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 90 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,09500 €
	BFW1-0CVT	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	2,80350 €
			Altres conceptes	8,94950 €
P-16	PFR0-3NK4	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	22,51 €
	BFR0-0D7Z	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	15,98340 €
	BFW1-0CVU	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,00800 €
	BFY7-0DWD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,40500 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

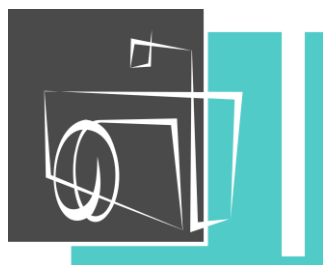
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	5,11360 €
P-17	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	<b>3,86</b> €
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,52960 €
			Altres conceptes	1,33040 €
P-18	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	<b>1,72</b> €
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,83640 €
			Altres conceptes	0,88360 €
P-19	PG33-E43E	m	Cable con conductor de cobre de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció según norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja	<b>21,79</b> €
	BG33-G2S3	m	Cable con conductor de cobre de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció según norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	17,24820 €
			Altres conceptes	4,54180 €
P-20	PG33-E43M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	<b>42,63</b> €
	BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	36,69960 €
			Altres conceptes	5,93040 €
P-21	PG41-EQVG	u	Bloc diferencial de caixa emmollada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 30 A, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor	<b>1.438,64</b> €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
	BG40-1BKB	u	Bloc diferencial de caixa emmollada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,3 i 30 A de sensibilitat, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1.423,03000 €
			Altres conceptes	15,20000 €
P-22	PG4A-EPHF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmollada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	<b>4.210,91</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000	€
	BG48-19IH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmollada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	4.150,55000	€
			Altres conceptes	59,94000	€
P-23	PN39-EBHE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	<b>372,97</b>	€
	BN37-0X7T	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	344,83000	€
			Altres conceptes	28,14000	€
P-24	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	<b>1,44</b>	€
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,79800	€
			Altres conceptes	0,64200	€
P-25	PPAER01	u	Partida alçada en concepte de seguretat i salut inclou elements de seguretat, material, obertura de seguretat, pla de seguretat i salut	<b>480,00</b>	€
			Sense descomposició	480,00000	€
P-26	PPAER02	u	Partida alçada en concepte de gestió de residuus, taxes, tot inclòs.	<b>380,00</b>	€
			Sense descomposició	380,00000	€
P-27	PPAER03	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació de biga tipus IPE travessera existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.	<b>125,16</b>	€
			Altres conceptes	125,16000	€
P-28	PPAER04	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior muntatge del recuperador de calor, tot desmuntat, equips, electricitat, estructura de suport, posteriorment muntatge del mateix equip amb estructura de suport nova segons dimensions de la nova unitat bomba de calor, tot inclòs, mà d'obra.	<b>411,52</b>	€
			Altres conceptes	411,52000	€
P-29	PPAER05	u	Partida alçada a justificar en concepte de desconnexió i desmuntatges de circuits hidràulics del circuit primari, circuit UTA per a posterior instal·lació i dels elements auxiliars (vàlvules, vas d'expansió, etc etc), un cop instal·lada la nova bomba de calor. Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries per tal de deixar-ho en correcte funcionament.	<b>320,08</b>	€
			Altres conceptes	320,08000	€
P-30	PPAER06	u	Partida Alçada a justificar en concepte de desmuntatge i muntatge de conductes de planxa d'acer, i circular del recuperador de calor i de la UTA, inclou material auxiliar, mà d'obra, posterior col·locació tot en funcionament sense fuites i segellat	<b>327,36</b>	€
			Altres conceptes	327,36000	€
P-31	PPAER07	u	Partida Alçada a justificar en concepte de modificació estructura suport recuperador de calor segons mides de la nova unitat bomba de calor , inclou material auxiliar, mà d'obra.	<b>262,79</b>	€
	B44Z-0LW3	kg	Acer S235J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	47,85000	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	214,94000 €
P-32	PPAER08	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació del paviment flotant exterior existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.	<b>387,49 €</b>
			Altres conceptes	387,49000 €
P-33	PPAER09	u	Partida alçada a justificar en concepte de deconnexió, desmuntatge i posterior connexió i col·locació del dipòsit d'inèrcia existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.	<b>387,49 €</b>
			Altres conceptes	387,49000 €
P-34	PPAER10	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació de safates per a cablejat existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.	<b>387,49 €</b>
			Altres conceptes	387,49000 €
P-35	PPAER30	u	Partida alçada a justificar en concepte de prova acústica en edificis propers per comprovació soroll unitats de producció realitzat amb sonometre homologat per entitat de control de contaminació acústica (EPCA) autoritzada, s'entregarà informe i documentació segons DF i les corresponents indicacions, inclou qualsevol dia, nit i hora, tot inclòs  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.	<b>872,39 €</b>
			Altres conceptes	872,39000 €
P-36	PPAER31	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalització de la instal·lació RITE executada tot inclòs entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF, inclou entrega as built en suport i editable cad  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.	<b>862,07 €</b>
			Altres conceptes	862,07000 €
P-37	PPAER32	u	Partida alçada a justificar en concepte de inspecció BT per entitat de control, informes tot presentat i segellat, segons DF, inclou les visites posterior que es necessitin  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.	<b>765,20 €</b>
			Altres conceptes	765,20000 €
P-38	PPAER33	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalització de la instal·lació baixa tensió executada tot inclòs entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.	<b>709,94 €</b>
			Altres conceptes	709,94000 €
P-39	PPAER34	u	Partida alçada a justificar en concepte d'integració i reprogramació del programa de control SAUTER, tot inclòs. Inclou mà d'obra, elements i accessoris.  Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.	<b>1.217,04 €</b>
			Altres conceptes	1.217,04000 €



## JUSTIFICACIÓ ELEMENTS



**ajuntament de  
palafrugell**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	19,99000 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	19,88000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,48000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,92000 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	21,04000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	21,04000 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	17,92000 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	22,09000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,21000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	22,09000 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	21,73000 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	50,71000 €
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	95,65000 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,53000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,66000	€
B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	2,17000	€
B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	2,63000	€
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,08000	€
B44Z-0LW3	kg	Acer S235J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,65000	€
B44Z-ER02	u	Biga de ferro perfil IPE-300, de 4,50m de longitud i amb una capa d'imprimació antioxidant	151,28000	€
BE42-006F	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, autoconnectable	15,68000	€
BE52-00KH	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	19,16000	€
BEFFER02	u	Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari	328,26000	€
BEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2,98, motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge iberia, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.	75.479,64000	€
BEW1-00X2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,57000	€
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BFC0-0AG6	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	7,77000	€
BFC0-0AG9	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	24,60000	€
BFC0-0AGA	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	35,52000	€
BFC0-0AGB	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	54,41000	€
BFQ0-0DDI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,96000	€
BFQ0-0DDO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,72000	€
BFQ0-0DKU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	9,84000	€
BFR0-0D7X	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	8,86000	€
BFR0-0D7Y	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 90 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	11,60000	€
BFR0-0D7Z	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	15,67000	€
BFW1-0CVS	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	5,52000	€
BFW1-0CVT	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	6,23000	€
BFW1-0CVU	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	6,72000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	5,80000	€
BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	9,88000	€
BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	12,03000	€
BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	13,78000	€
BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	0,35000	€
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,30000	€
BFY7-0DWB	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,65000	€
BFY7-0DWC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 90 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,73000	€
BFY7-0DWD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,81000	€
BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,37000	€
BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,61000	€
BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	0,61000	€
BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de, soldat	0,87000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,82000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,48000	€
BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	35,98000	€
BG33-G2S3	m	Cable con conductor de coure de tensió assignada 0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x120 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	16,91000	€
BG40-1BKB	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,3 i 30 A de sensibilitat, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1.423,03000	€
BG48-19IH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	4.150,55000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,42000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BN37-0X7T	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	344,83000	€
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons	0,76000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

la norma UNE-EN 50575

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	K21EER06	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge per a substitució d'unitat exterior bomba de calor ETX-B 230.4, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió i muntatge de la nova bomba de calor. Inclou el lloguer del camió grua amb una pluma ,Palfinger PK 150.002, superior a 25 m i pes en punta de 2.500kg altura 12m per a retirada i col·locació dels equips, així com el camió de transport, inclou el muntatge de la nova unitat exterior bomba de calor, tot inclos, tall de carretera, senyalització.	Rend.: 0,590			3.292,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	8,000 /R x	17,92000 =	242,98305	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,000 /R x	21,04000 =	285,28814	
				Subtotal:		528,27119	528,27119
Maquinària							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	50,000 /R x	32,53000 =	2.756,77966	
				Subtotal:		2.756,77966	2.756,77966
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		7,92407
				COST DIRECTE			3.292,97492
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3.292,97492</b>
P-2	KEFFER02	u	Instal·lació de Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari Inclou el muntatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació	Rend.: 1,000			368,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	21,04000 =	21,04000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	17,92000 =	17,92000	
				Subtotal:		38,96000	38,96000
Materials							
	BEFFER02	u	Controladora W3000TE o equivalent, formada per pantalla LCD, per control de bomba de calor aire-aigua, permet mesurar el consum i el rendiment, gestor d'alarmes, control horari	1,000 x	328,26000 =	328,26000	
				Subtotal:		328,26000	328,26000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,97400
				COST DIRECTE			368,19400
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>368,19400</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-3	KEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2,98, motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge iberia, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.  Inclou posada en marxa.  Inclou el montatge amb tots els elements necessaris per tal de la seva correcta instal·lació	Rend.: 1,000			75.829,45 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	12,000	/R x 17,92000 =	215,04000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,000	/R x 21,04000 =	126,24000	
				Subtotal:		341,28000	341,28000
Materials							
	BEFFER07	u	Bomba de calor reversible Aire-Aigua, Scroll, R32. Marca Carrier, model 30RQP330R o equivalent, 312 kW de potència tèrmica en fred, 318 kW de potència tèrmica en calor, EER de 2,65, COP de 2,98, motor trifàsic de 400 V, 2 circuits amb 5 compressors, fluid frigorífic R32, dimensions 3.604mm x 2253mm x 2324mm. Inclou: Ventiladors potenciadors de velocitat variable, tarjeta de comunicació Bacnet IP, Resistències elèctriques anticongelació de la bateria, Kit de connexió soldada a l'evaporador, BluEdge Digital (connectivitat integrada), Embalatge iberia, Protecció anticorrosió bateria Cu-Al, Suport tècnic durant les labors d'integració de l'equip en la instal·lació per part de l'integrador designat pel client.	1,000	x 75.479,6400 =	75.479,64000	
				Subtotal:		75.479,64000	75.479,64000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	8,53200
				COST DIRECTE			75.829,45200
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>75.829,45200</b>

P-4	P443-ER02	u	Biga de ferro perfil IPE-300, de 4,50m de longitud i amb una capa d'imprimació antioxidant amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	Rend.: 1,000			152,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x 21,73000 =	0,54325	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,013	/R x 19,99000 =	0,25987	



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		19,96850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34625
				COST DIRECTE		43,39825
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>43,39825</b>

<b>P-7</b>	<b>PFC0-4I09</b>	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>52,30</b>	<b>€</b>
------------	------------------	---	--	---------------------	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	19,92000	=	4,98000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	22,09000	=	5,52250	
				Subtotal:				10,50250	10,50250
Materials									
	B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,550	x	2,17000	=	1,19350	
	BFC0-0AGA	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x15,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	35,52000	=	36,23040	
	BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	12,03000	=	3,60900	
	BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
				Subtotal:				41,64290	41,64290
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15754
				COST DIRECTE					52,30294
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>52,30294</b>

<b>P-8</b>	<b>PFC0-4I0C</b>	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>71,66</b>	<b>€</b>
------------	------------------	---	--	---------------------	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	22,09000	=	5,74340	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	19,92000	=	5,17920	
				Subtotal:				10,92260	10,92260
Materials									
	BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de, soldat	1,000	x	0,87000	=	0,87000	
	BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	0,200	x	13,78000	=	2,75600	



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFC0-0AGB	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 125x17,1 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	54,41000	=	55,49820	
	B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	0,550	x	2,63000	=	1,44650	
Subtotal:								60,57070	60,57070
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16384
							COST DIRECTE		71,65714
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>71,65714</b>

<b>P-9</b>	<b>PFC0-4I13</b>	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>14,20</b>	<b>€</b>
------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x	22,09000 =	1,76720		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080 /R x	19,92000 =	1,59360		
Subtotal:						3,36080	3,36080	
Materials								
	BFC0-0AG6	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	7,77000 =	7,92540	
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,37000 =	0,37000	
	BFWA-0AP7	u	Accessoris per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	5,80000 =	1,74000	
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	1,08000 =	0,75600	
Subtotal:						10,79140	10,79140	
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,05041
COST DIRECTE								14,20261
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,20261</b>

<b>P-10</b>	<b>PFC0-4I1C</b>	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>38,29</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	22,09000 =	4,41800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	19,92000 =	3,98400	
Subtotal:						8,40200	8,40200
Materials							



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
<b>P-12</b>	<b>PFQ0-3KFQ</b>	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>17,81 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,170 /R x	22,09000 =	3,75530	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,170 /R x	19,92000 =	3,38640	
				Subtotal:		7,14170	7,14170
Materials							
	BFY3-065H	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	1,500 x	0,35000 =	0,52500	
	BFQ0-0DKU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	9,84000 =	10,03680	
				Subtotal:		10,56180	10,56180
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10713
				COST DIRECTE			17,81063
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>17,81063</b>
<b>P-13</b>	<b>PFQ0-3LBH</b>	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>19,51 €</b>		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120 /R x	19,92000 =	2,39040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R x	22,09000 =	2,65080	
				Subtotal:		5,04120	5,04120
Materials							
	BFQ0-0DDI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	13,96000 =	14,23920	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFY3-0650	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,500	x	0,30000	=	0,15000	
Subtotal:								14,38920	14,38920
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,07562
COST DIRECTE									19,50602
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>19,50602</b>

**P-14 PFR0-3NCU** m Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **19,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	0,175	/R x	22,09000	=	3,86575		
	A01-FEPH	h	0,175	/R x	19,92000	=	3,48600		
Subtotal:								7,35175	7,35175
Materials									
	BFR0-0D7X	m	1,020	x	8,86000	=	9,03720		
	BFY7-0DWB	u	1,500	x	0,65000	=	0,97500		
	BFW1-0CVS	u	0,450	x	5,52000	=	2,48400		
Subtotal:								12,49620	12,49620
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,11028
COST DIRECTE									19,95823
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>19,95823</b>

**P-15 PFR0-3NCW** m Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **24,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	0,210	/R x	22,09000	=	4,63890		
	A01-FEPH	h	0,210	/R x	19,92000	=	4,18320		
Subtotal:								8,82210	8,82210
Materials									
	BFY7-0DWC	u	1,500	x	0,73000	=	1,09500		
	BFR0-0D7Y	m	1,020	x	11,60000	=	11,83200		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BFW1-0CVT	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 90 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,450	x	6,23000 =	2,80350
				Subtotal:		15,73050	15,73050
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,13233
				COST DIRECTE			24,68493
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>24,68493</b>

<b>P-16</b>	<b>PFR0-3NK4</b>	m	Recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>22,51</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	19,92000 =	2,39040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	22,09000 =	2,65080	
				Subtotal:		5,04120	5,04120	
Materials								
	BFR0-0D7Z	m	Recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	15,67000 =	15,98340	
	BFW1-0CVU	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,150	x	6,72000 =	1,00800	
	BFY7-0DWD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,500	x	0,81000 =	0,40500	
				Subtotal:		17,39640	17,39640	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,07562	
				COST DIRECTE			22,51322	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>22,51322</b>	

<b>P-17</b>	<b>PG2N-EUG9</b>	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,86</b>	<b>€</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,48000 =	0,44960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,21000 =	0,86493	
				Subtotal:		1,31453	1,31453	
Materials								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,48000 =	2,52960
Subtotal:							2,52960
DESPESES AUXILIARS							1,50 %
COST DIRECTE							3,86385
DESPESES INDIRECTES							0,00 %
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>							<b>3,86385</b>

<b>P-18</b>	<b>PG2N-EUHS</b>	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,72</b>	<b>€</b>
-----								
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,21000 =	0,41936	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,48000 =	0,44960	
Subtotal:							0,86896	0,86896
Materials								
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,82000 =	0,83640	
Subtotal:							0,83640	0,83640
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,01303
COST DIRECTE								1,71839
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>								<b>1,71839</b>

<b>P-19</b>	<b>PG33-E43E</b>	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x120 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>21,79</b>	<b>€</b>
-----								
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	22,48000 =	2,06816	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	26,21000 =	2,41132	
Subtotal:							4,47948	4,47948

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	BG33-G2S3	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/1 kV, de designación RZ1-K (AS), construcción según norma UNE 21123-4, unipolar, de sección 1x120 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1,020	x	16,91000	=	17,24820		
								Subtotal:	17,24820	17,24820
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06719
								COST DIRECTE		21,79487
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>21,79487</b>
<b>P-20</b>	<b>PG33-E43M</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>42,63</b>	<b>€</b>	
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,120	/R x	26,21000	=	3,14520		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,120	/R x	22,48000	=	2,69760		
								Subtotal:	5,84280	5,84280
Materials										
	BG33-G2R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefinas, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	35,98000	=	36,69960		
								Subtotal:	36,69960	36,69960
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08764
								COST DIRECTE		42,63004
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>42,63004</b>
<b>P-21</b>	<b>PG41-EQVG</b>	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 30 A, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.438,64</b>	<b>€</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 22,48000 =	4,49600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x 26,21000 =	10,48400	
						<b>Subtotal:</b>	<b>14,98000</b>
<b>Materials</b>							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
	BG40-1BKB	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 630 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,3 i 30 A de sensibilitat, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1,000	x 1.423,03000 =	1.423,03000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>1.423,44000</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,22470
						COST DIRECTE	1.438,64470
						DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.438,64470</b>

<b>P-22</b>	<b>PG4A-EPHF</b>	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>4.210,91</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	-----------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,400	/R x 22,48000 =	8,99200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,910	/R x 26,21000 =	50,06110	
						<b>Subtotal:</b>	<b>59,05310</b>
<b>Materials</b>							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,42000 =	0,42000	
	BG48-19IH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 630 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 630 A, de 70 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x 4.150,55000 =	4.150,55000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>4.150,97000</b>



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	4.210,90890
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4.210,90890</b>

<b>P-23</b>	<b>PN39-EBHE</b>	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>372,97</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,660 /R x	22,09000 =	14,57940	
	A01-FEPH	h	0,660 /R x	19,92000 =	13,14720	
			Subtotal:		27,72660	27,72660
Materials						
	BN37-0X7T	u	1,000 x	344,83000 =	344,83000	
			Subtotal:		344,83000	344,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,41590
				COST DIRECTE		372,97250
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>372,97250</b>

<b>P-24</b>	<b>PP44-6640</b>	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,44</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	0,015 /R x	22,09000 =	0,33135	
	A01-FEPH	h	0,015 /R x	19,92000 =	0,29880	
			Subtotal:		0,63015	0,63015
Materials						
	BP44-1A3X	m	1,050 x	0,76000 =	0,79800	





**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	B44Z-0LW3	kg	Acer S235J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	29,000	x	1,65000	=	47,85000	
							Subtotal:	47,85000	47,85000
							COST DIRECTE		262,78571
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>262,78571</b>

<b>P-32</b>	<b>PPAER08</b>	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació del paviment flotant exterior existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.	<b>Rend.: 0,323</b>				<b>387,49</b>	<b>€</b>
-------------	----------------	---	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	3,000 /R x	19,99000 =	185,66563		
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	3,000 /R x	21,73000 =	201,82663		
					Subtotal:	387,49226	387,49226
					COST DIRECTE		387,49226
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>387,49226</b>

<b>P-33</b>	<b>PPAER09</b>	u	Partida alçada a justificar en concepte de deconnexió, desmuntatge i posterior connexió i col·locació del dipòsit d'inèrcia existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.	<b>Rend.: 0,323</b>				<b>387,49</b>	<b>€</b>
-------------	----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	3,000 /R x	19,99000 =	185,66563		
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	3,000 /R x	21,73000 =	201,82663		
					Subtotal:	387,49226	387,49226
					COST DIRECTE		387,49226
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>387,49226</b>

<b>P-34</b>	<b>PPAER10</b>	u	Partida alçada a justificar en concepte de desmuntatge i posterior col·locació de safates per a cablejat existent, inclou mà d'obra, material auxiliar, elements auxiliars.	<b>Rend.: 0,323</b>				<b>387,49</b>	<b>€</b>
-------------	----------------	---	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
-----------	--	--	---------	------	---------	--------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	3,000	/R x	19,99000	=	185,66563
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	3,000	/R x	21,73000	=	201,82663
					Subtotal:			387,49226
								387,49226
								387,49226
						0,00	%	0,00000
								<b>387,49226</b>

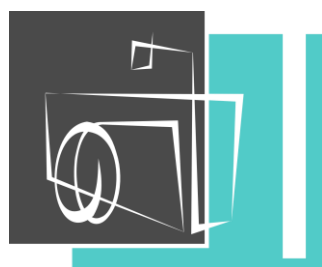
<b>P-35</b>	<b>PPAER30</b>	u	Partida alçada a justificar en concepte de prova acustica en edificis propers per comprovació soroll unitats de producció realitzat amb sonometre homologat per entitat de control de contaminació acústica (EPCA) autoritzad , s'entregarà informe i documentació segons DF i les corresponents indicacions, inclou qualsevol dia,nit i hora, tot inclos	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>872,39</b>	<b>€</b>
			Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris.						
					Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	4,000	/R x	50,71000	=	202,84000	
	A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	7,000	/R x	95,65000	=	669,55000	
					Subtotal:			872,39000	872,39000
								872,39000	
						0,00	%	0,00000	
								<b>872,39000</b>	

<b>P-36</b>	<b>PPAER31</b>	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalizació de la instal·lació RITE executada tot inclos entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF, inclou entrega as built en suport i editable cad	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>862,07</b>	<b>€</b>
			Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàris.						
					Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	17,000	/R x	50,71000	=	862,07000	
					Subtotal:			862,07000	862,07000
								862,07000	
						0,00	%	0,00000	
								<b>862,07000</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-37	PPAER32	u	Partida alçada a justificar en concepte de inspecció BT per entitat de control, informes tot presentat i segellat, segons DF, inclou les visites posterior que es necessitin	Rend.: 1,000			765,20 €
			Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	8,000 /R x	95,65000 =	765,20000	
				Subtotal:		765,20000	765,20000
				COST DIRECTE			765,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>765,20000</b>
P-38	PPAER33	u	Partida alçada a justificar en concepte projecte de legalització de la instal·lació baixa tensió executada tot inclòs entrega de projecte, butlletins, registre OGE tot presentat i segellat, segons DF	Rend.: 1,000			709,94 €
			Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	14,000 /R x	50,71000 =	709,94000	
				Subtotal:		709,94000	709,94000
				COST DIRECTE			709,94000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>709,94000</b>
P-39	PPAER34	u	Partida alçada a justificar en concepte d'integració i reprogramació del programa de control SAUTER, tot inclòs. Inclou mà d'obra, elements i accessoris.	Rend.: 1,000			1.217,04 €
			Inclou tots els elements i eines i modificacions necessàries.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	24,000 /R x	50,71000 =	1.217,04000	
				Subtotal:		1.217,04000	1.217,04000
				COST DIRECTE			1.217,04000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.217,04000</b>



ÚLTIM FULL



**ajuntament de  
palafrugell**

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	119.540,28
13 % Despeses Generals SOBRE 119.540,28.....	15.540,24
6 % Benefici Industrial SOBRE 119.540,28.....	7.172,42
<b>Subtotal</b>	<b>142.252,94</b>
21 % IVA SOBRE 142.252,94.....	29.873,12
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 172.126,06</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

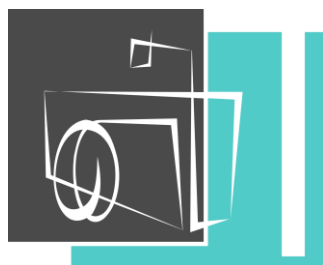
( CENT SETANTA-DOS MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS )

---

Per l'Enginyer Tècnic  
Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez  
Col: 7.689 COITT  
Per ER Enginy Serveis d'Enginyeria i Domotica SL

A, Palafrugell Febrer 2025





## DOCUMENT V: PLÀNOLS



**ajuntament de  
palafrugell**

**ER ENGINYSERVEIS D'ENGINYERIA I DOMÒTICA SL**

Parc de Recerca i Innovació de Girona

Edifici Giroemprèn, Ala B – 1.16

Carrer Pic de Peguera, 11

17003 Girona

Tel. 972 18 33 19

Tel. 972 18 33 19

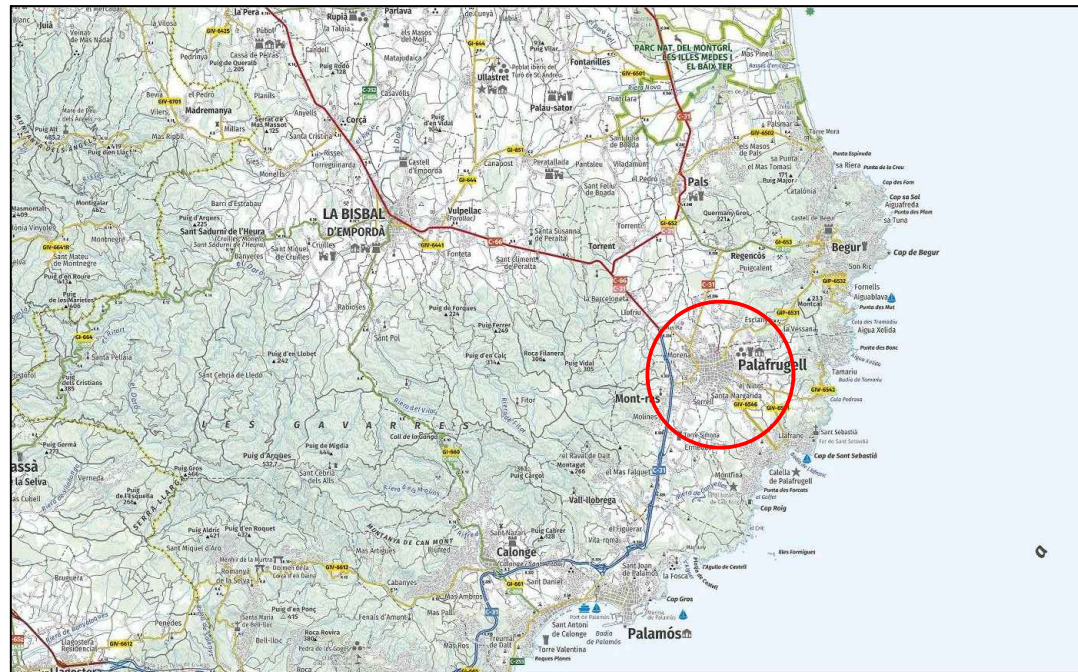


---

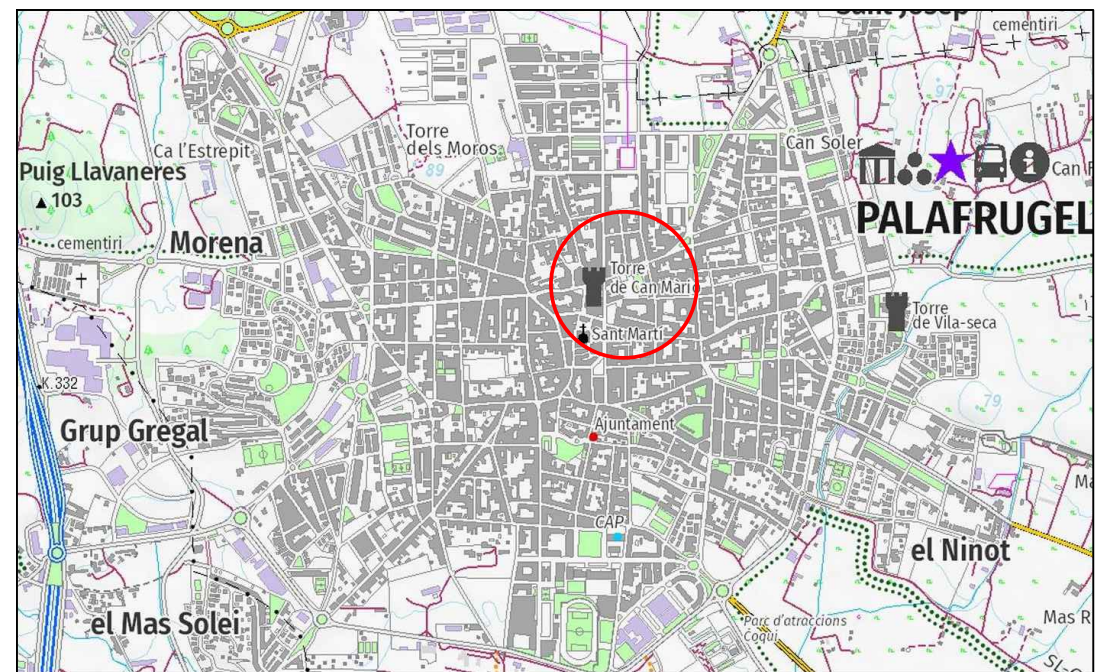
## ÍNDEX DE PLÀNOLS

- 01.- Situació. Emplaçament.
- 02.- Planta Primera Museu del Suro.
- 03.- Sala de màquines. Estat Actual.
- 04.- Sala de màquines. Desmuntatge Previ.
- 05.- Sala de màquines. Instal·lació Bomba de calor.
- 06.- Sala de màquines. Ubicació Grua i Bancada.
- 07.- Esquema Hidràulic.
- 08.- Esquema Unifilar.

**PLÀNOL DE SITUACIÓ**



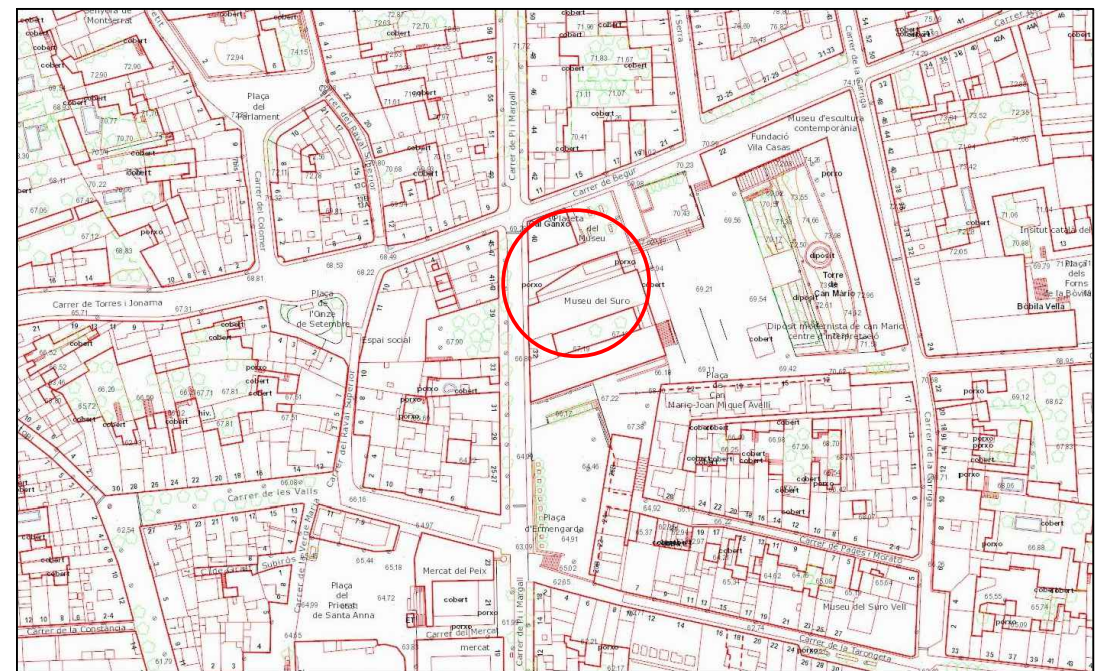
**PLÀNOL DE SITUACIÓ**



**PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT**



**PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT**



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de ER ENGINY segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

ER Enginy  
<http://www.ereny.com>  
[info@ereny.com](mailto:info@ereny.com)

Client

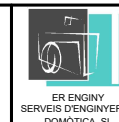
**AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

Títol del projecte

**PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)**

Nom del plànol

**SITUACIÓ I EMLAÇAMENT**



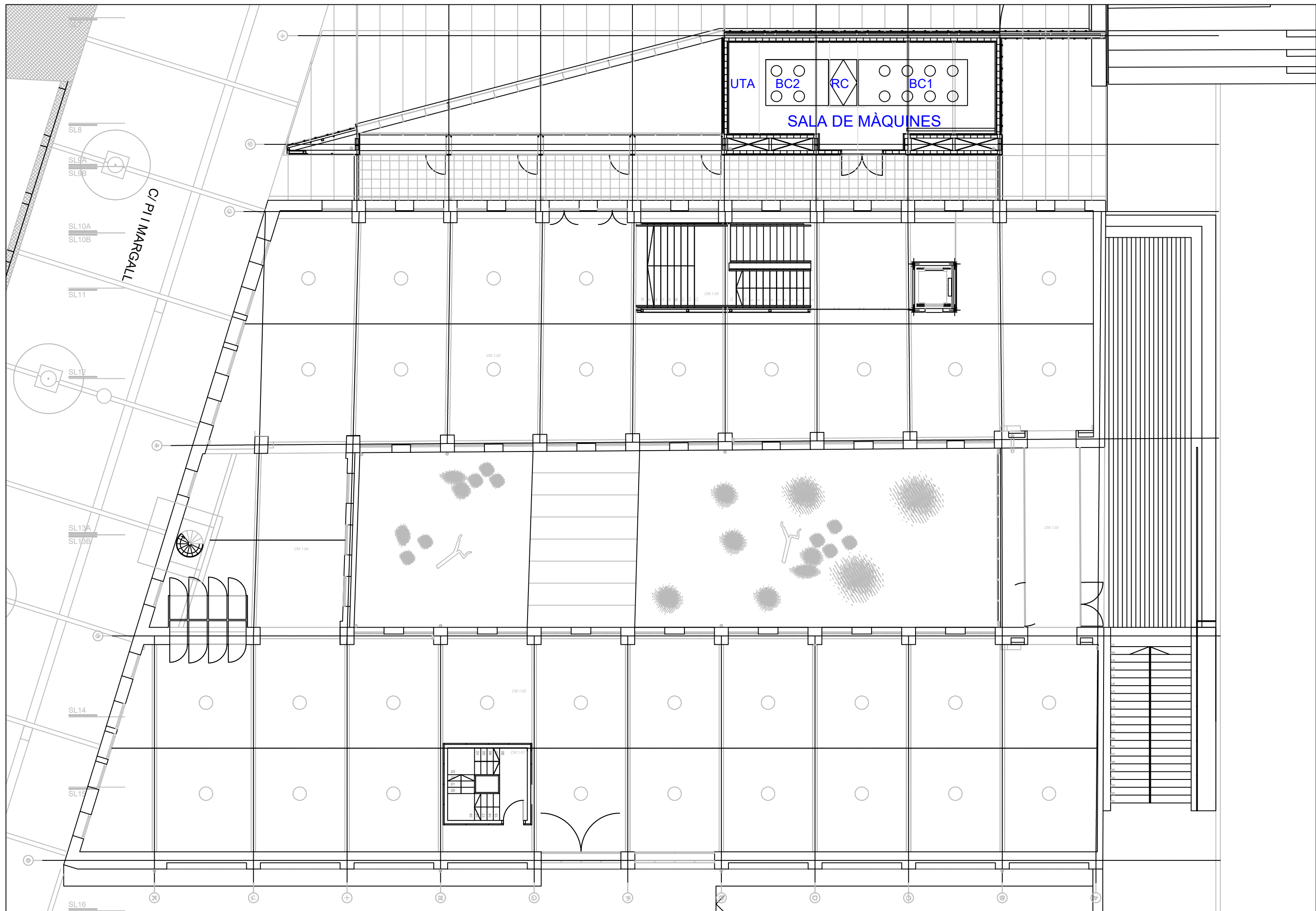
Enginyer Tec Telecomunicació:  
**Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez**  
 N° Col. 7689

Codi **I101**

Plànol **01**

Data **02/2025**

Escala **S/E**



La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de ER ENGINY segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

**ER Enginy**  
<http://www.ereniny.com>  
[info@ereniny.com](mailto:info@ereniny.com)

Parc Recerca i Innovació de la UdG  
 Edif. Giroempren Ala B-1-16  
 C/Pic de Peguera nº11 Girona 17003 (Girona)  
 Tel. 972 18 83 19

**Client**  
 AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

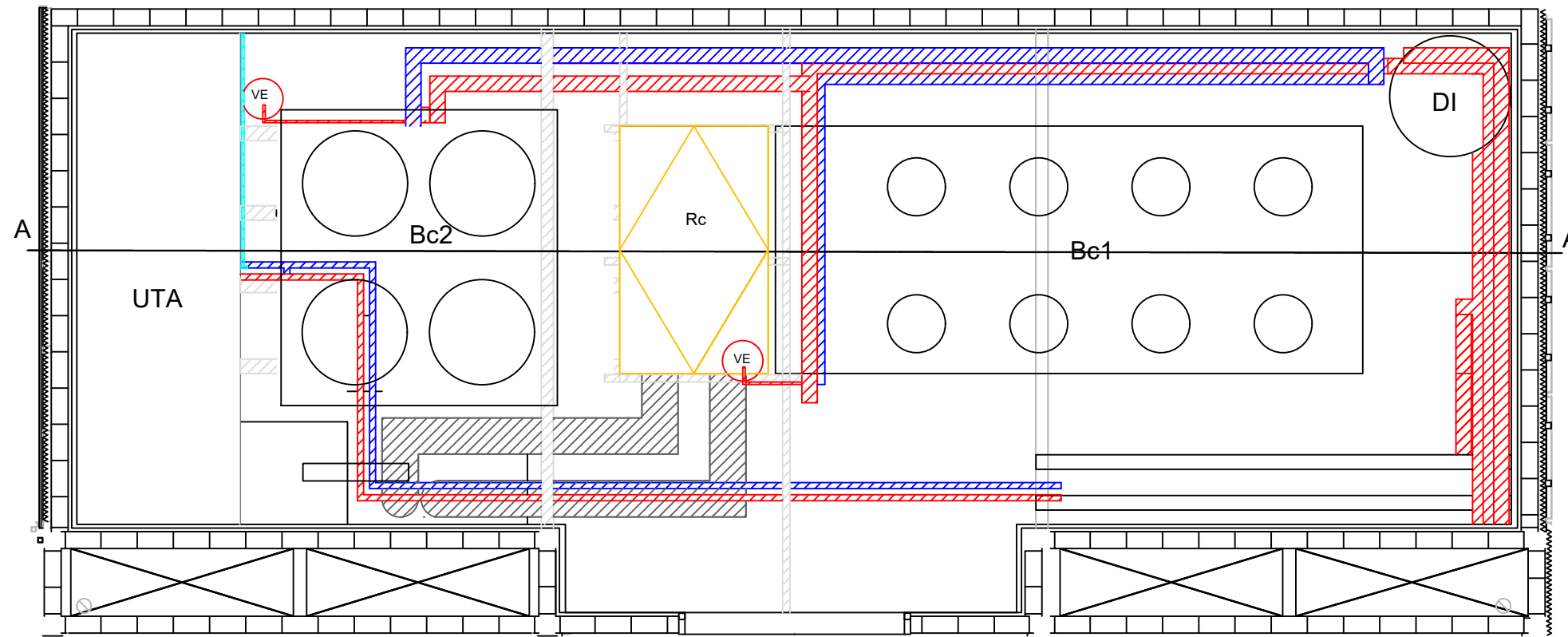
**Títol del projecte**  
 PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)

**Nom del plànol**  
 PLANTA PRIMERA MUSEU DEL SURO

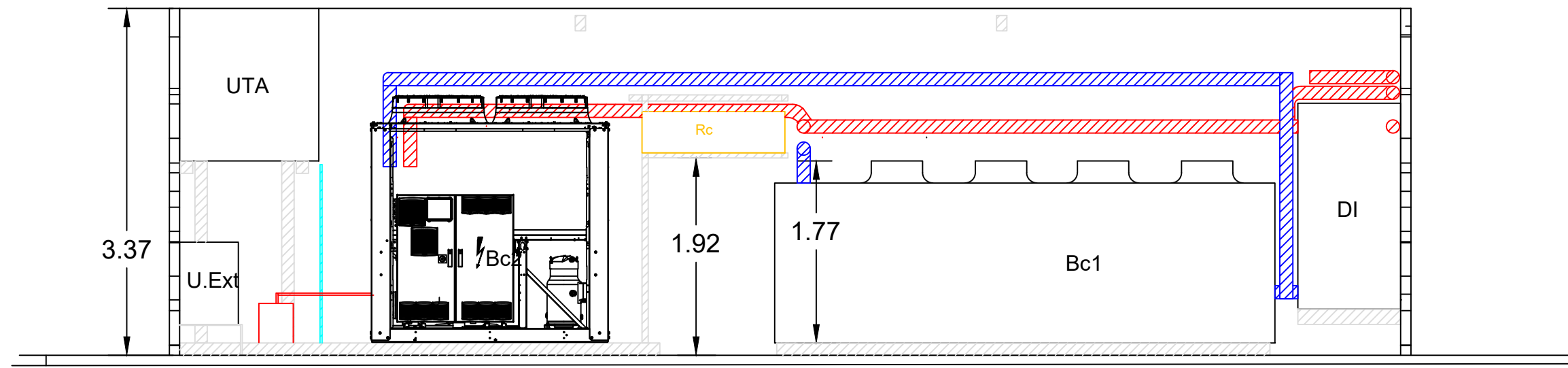


**Enginyer Tec Telecomunicació:**  
 Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez  
 Nº Col. 7689

<b>Codi</b> I101	<b>Plànol</b> 02
<b>Data</b> 02/2025	<b>Escala</b> 1/150

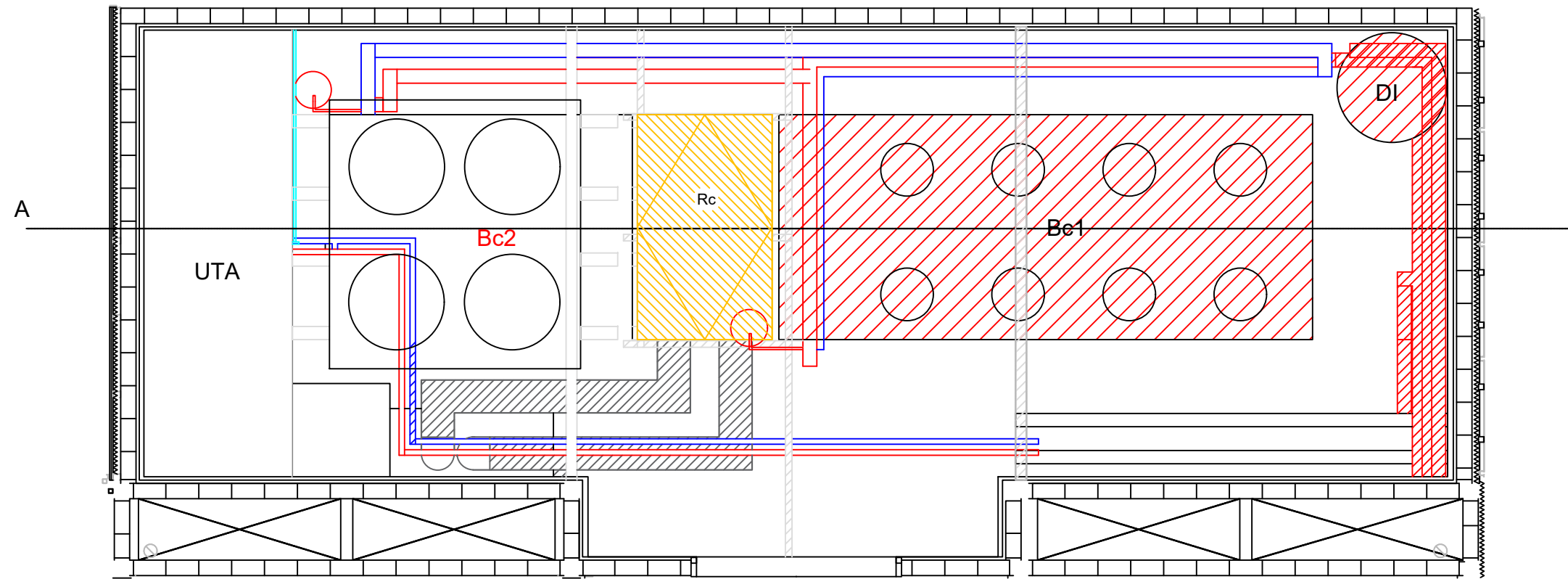


PLANTA SALA DE MÀQUINES

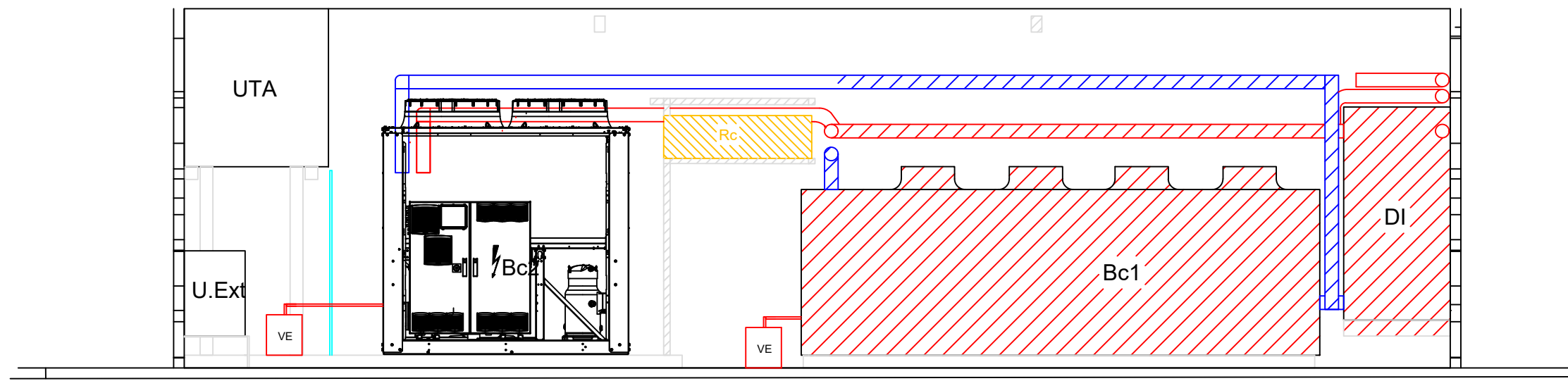


SECCIÓ SALA DE MÀQUINES

LLEGENDA	
	Tubs de climatització impulsió.
	Tubs de climatització retorn.
	Tubs condensats.
	Bigues i suports.
	Conductes Metàl·lic Aire.
	Recuperador d'aire.
	Bomba de calor 1.
	Bomba de calor 2.
	Diposit d'inèrcia.
	Vas d'expansió.



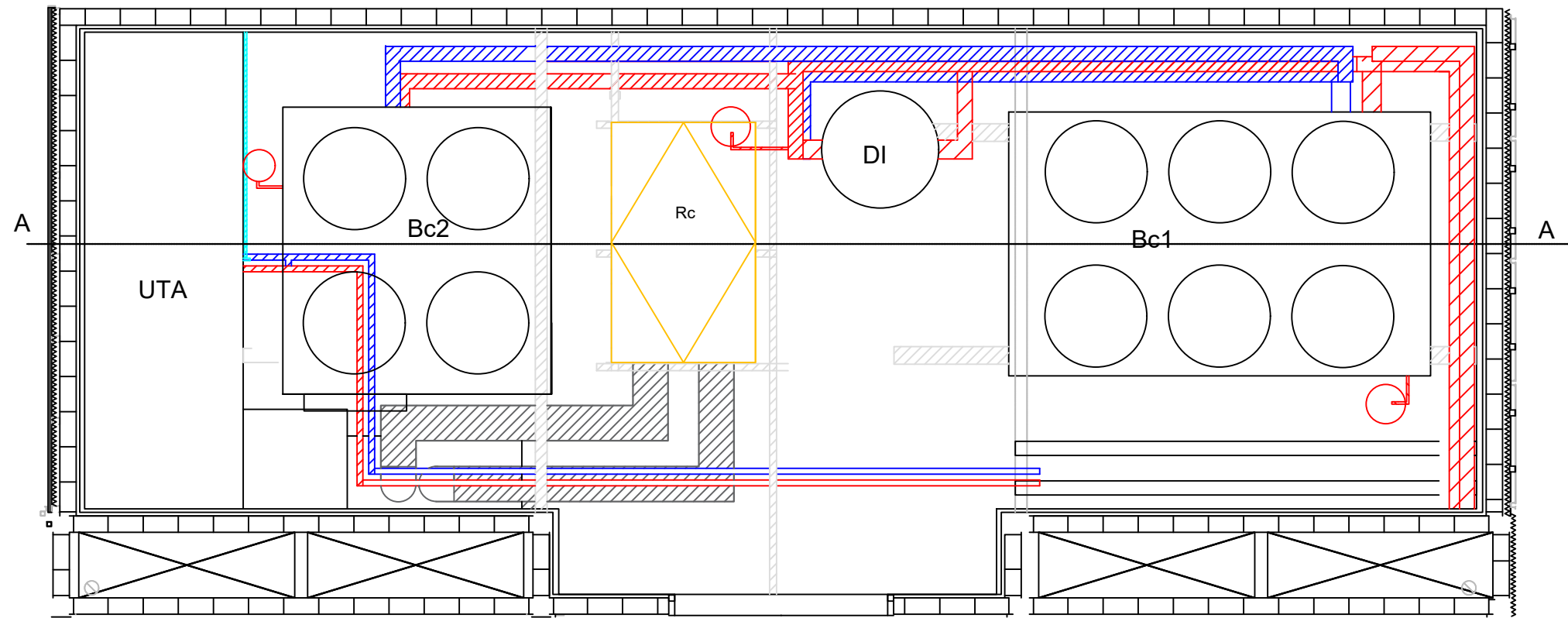
PLANTA SALA DE MÀQUINES



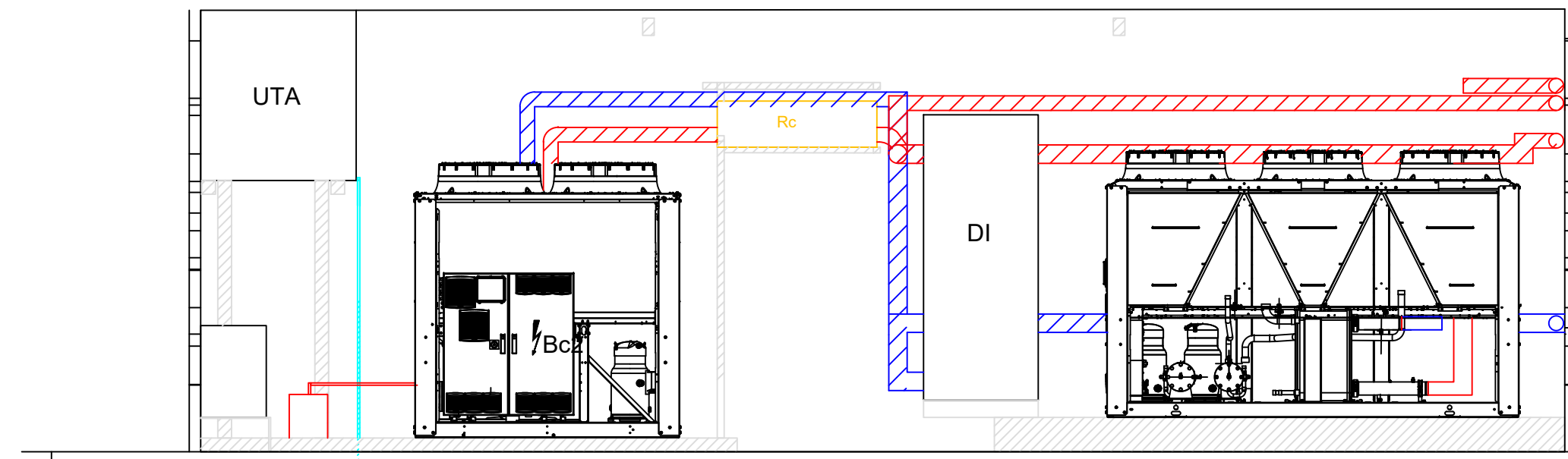
SECCIÓ SALA DE MÀQUINES

**LLEGENDA**

- Desmuntatge. Circuit climatització impulsió.
- Desmuntatge. Circuit climatització retorn.
- Desmuntatge. Tubs condensats.
- Desmuntatge. Bigues i suports.
- Desmuntatge. Conductes Metàl·lic.
- Desmuntatge. Recuperador d'aire.
- Bomba de calor 2.
- Desmuntatge. Bomba de calor 1.
- Diposit d'inèrcia.
- Vas d'expansió.



PLANTA SALA DE MÀQUINES



SECCIÓ SALA DE MÀQUINES

**LLEGENDA**

- Tubs de climatització impulsió.
- Tubs de climatització retorn.
- Tubs condensats.
- Bigues i suports.
- Conductes Metàl·lic Aire.
- Recuperador d'aire.
- Bomba de calor 1.
- Bomba de calor 2.
- Diposit d'inèrcia.
- Vas d'expansió.

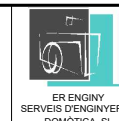
La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de ER ENGINY segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

ER Enginy Parc Recerca i Innovació de la UdG Edif. Giroempren Ala B-1-16 C/Pic de Peguera nº11 Girona 17003 (Girona) Tel. 972 18 83 19 info@erenginy.com

Client  
**AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

Títol del projecte  
**PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)**

Nom del plànol  
**SALA DE MÀQUINES. INSTAL·LACIÓ BOMBA DE CALOR**



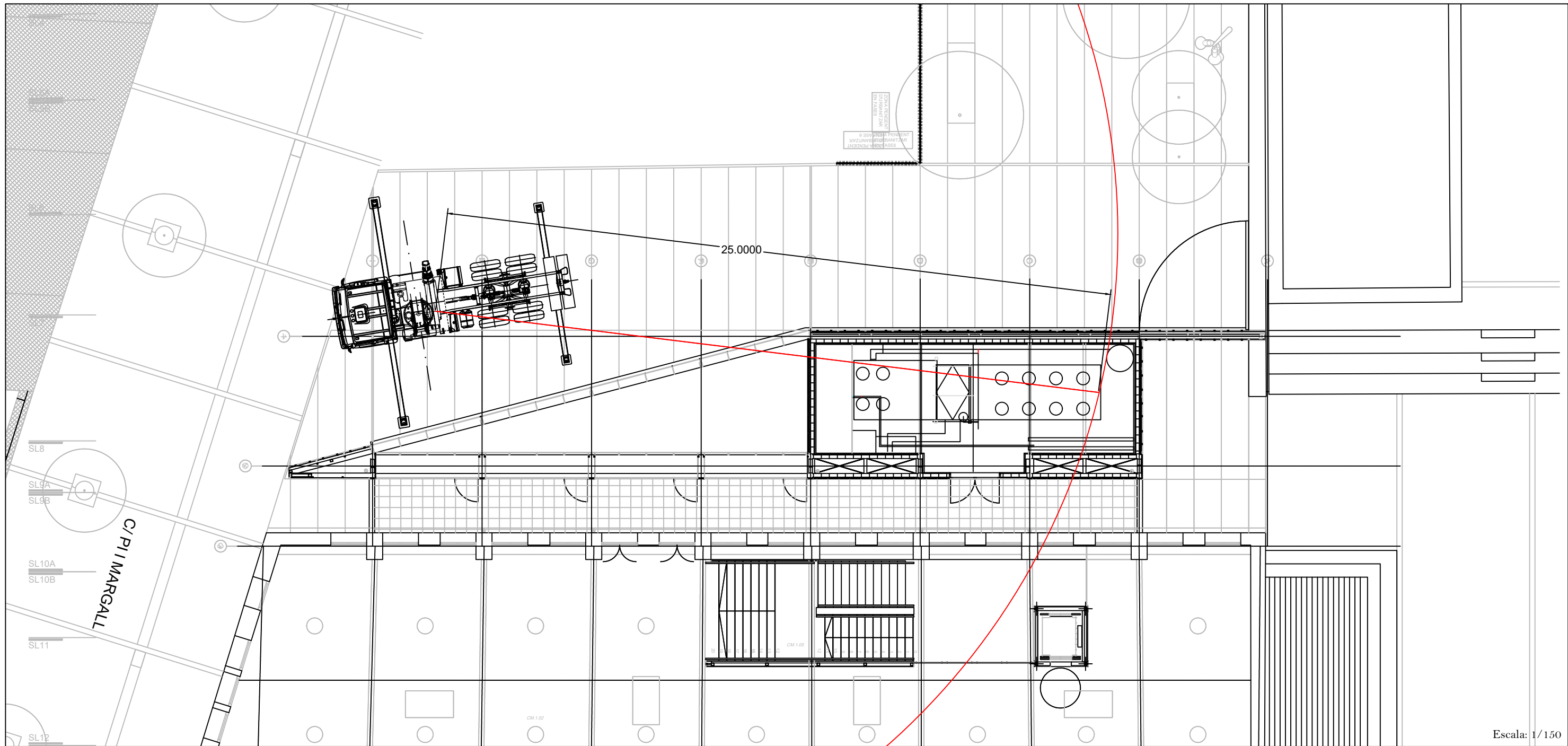
Enginyer Tec Telecomunicació:  
**Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez**  
Nº Col. 7689

Codi  
**I101**

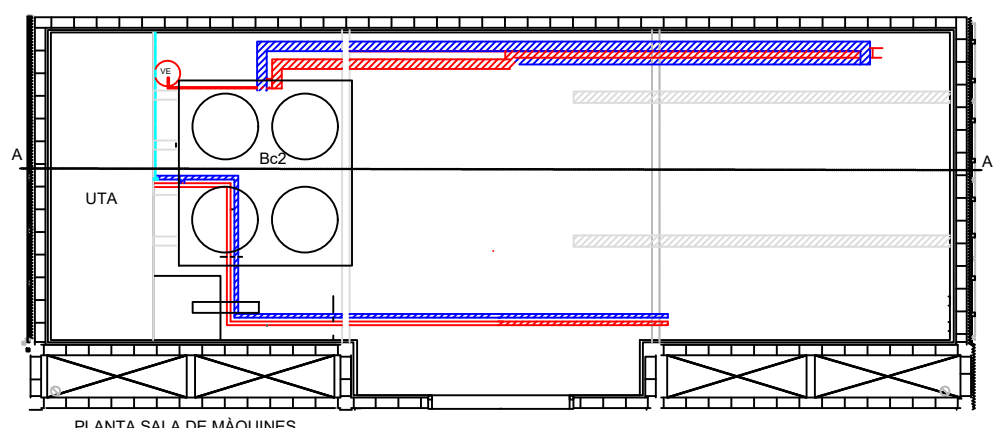
Plànol  
**05**

Data  
**02/2025**

Escala  
**1/50**






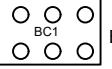
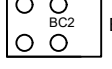




Escala: 1/150



Escala: 1/100

**LLEENDA**

-  Tubs de climatització impulsió.
-  Tubs de climatització retorn.
-  Tubs condensats.
-  Bigues i suports.
-  Conductes Metàl·lic Aire.
-  Bomba de calor 1.
-  Bomba de calor 2.
-  Diposit d'inèrcia.
-  Vas d'expansió.

La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de ER ENGINY segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

**ER Enginy**  
<http://www.erenginy.com>  
[info@erenginy.com](mailto:info@erenginy.com)

Parc Recerca i Innovació de la UdG  
 Edif. Giroempren Ala B-1-16  
 C/Pic de Peguera nº11 Girona 17003 (Girona)  
 Tel. 972 18 83 19

**Client**  
 AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

**Títol del projecte**  
 PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)

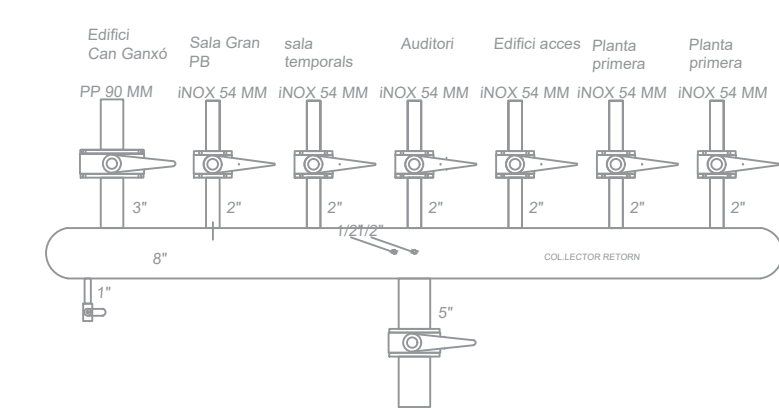
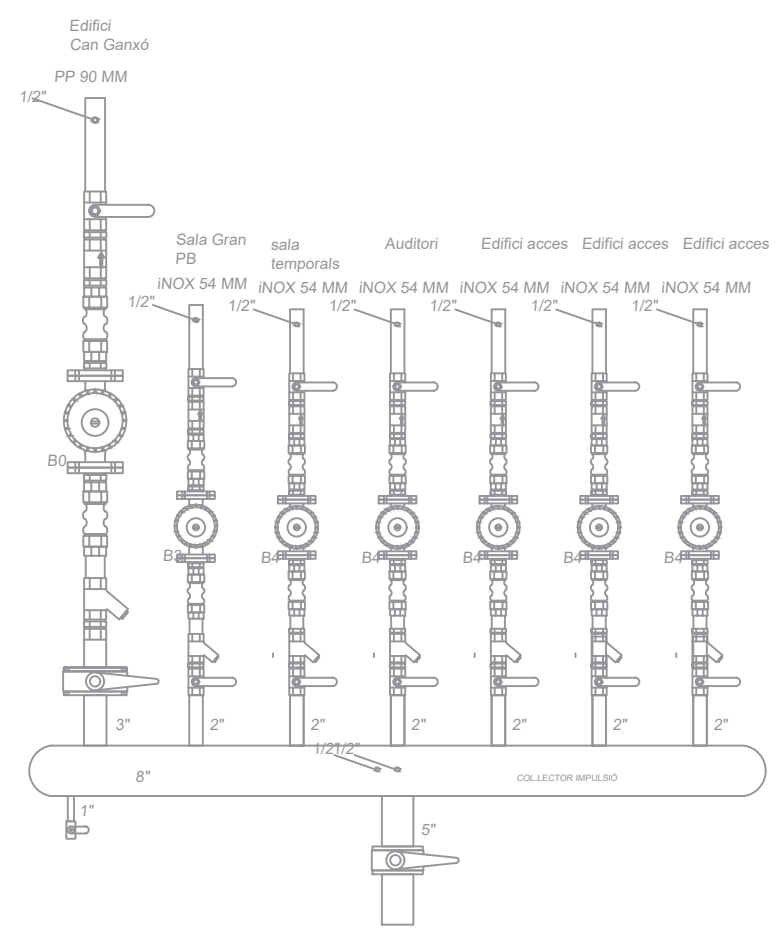
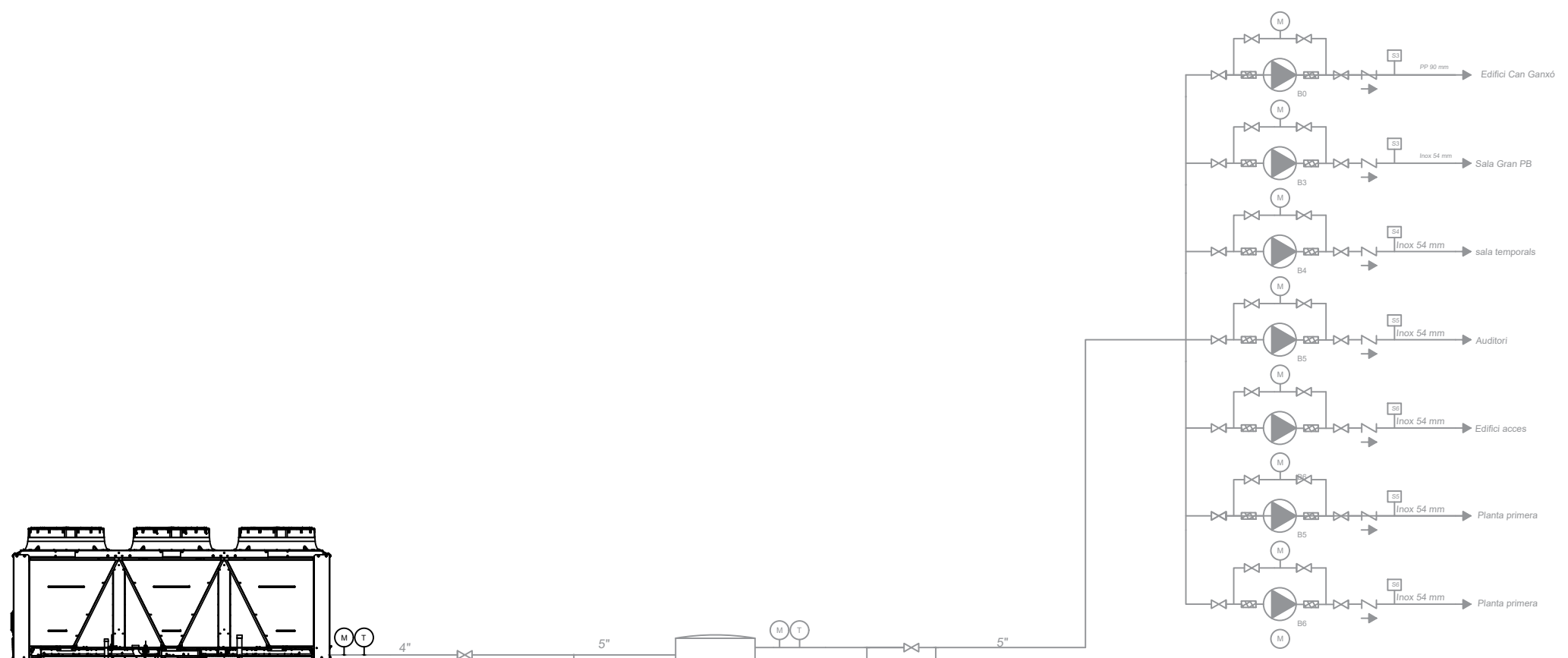
**Nom del plànol**  
 SALA DE MÀQUINES.  
 UBICACIÓ GRUA I BANCADA

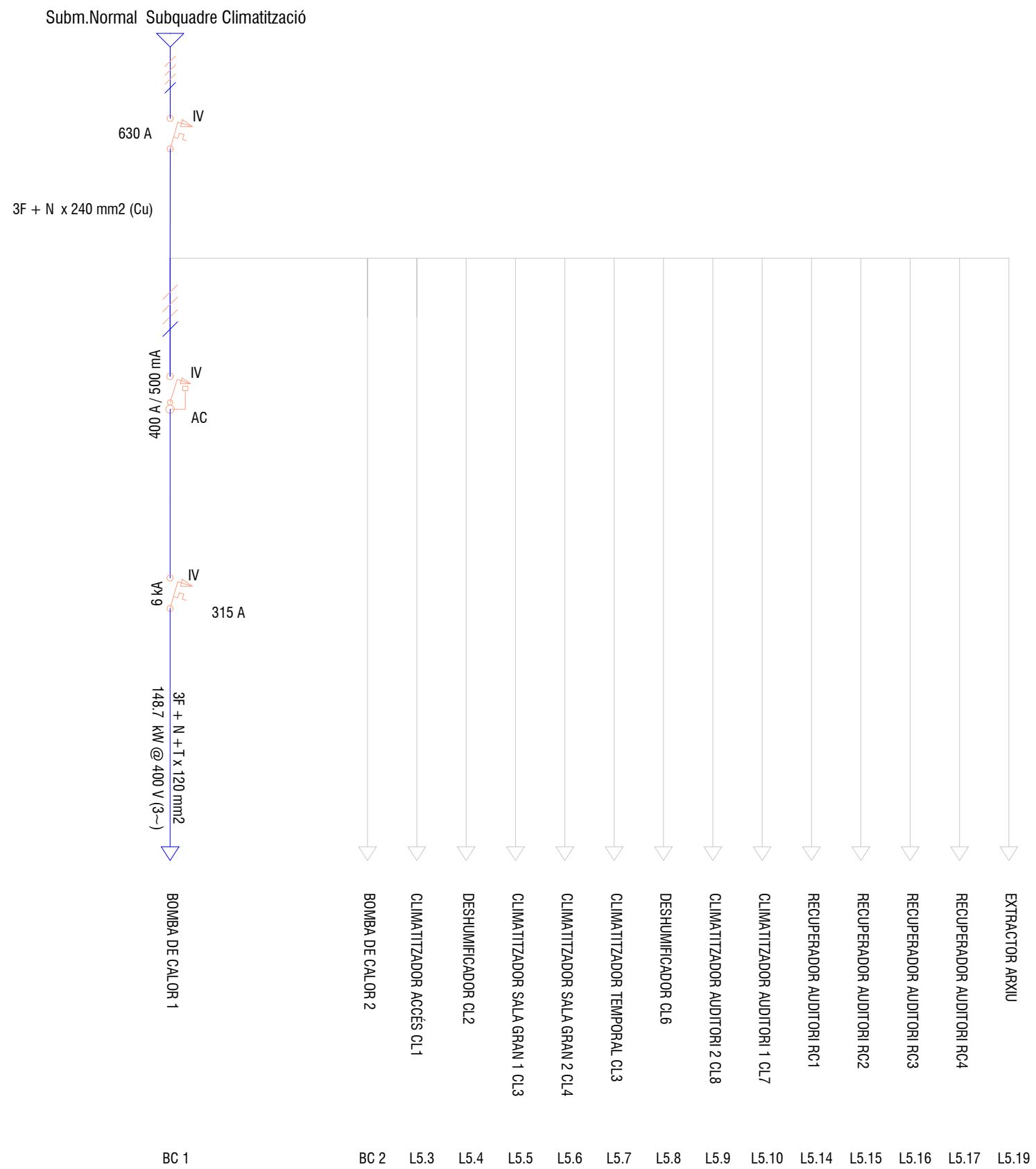


**Enginyer Tec Telecomunicació:**  
 Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez  
 Nº Col. 7689

<b>Codi</b>	I101	<b>Plànol</b>	06
<b>Data</b>	02/2025	<b>Escala</b>	







La reproducció total o parcial d'aquest plànol no està permesa sense autorització expressa de ER ENGINY segons la Llei de Protecció de la Propietat Intel·lectual.

ER Enginy Parc Recerca i Innovació de la UdG Edif. Giroempren Ala B-1-16 C/Pic de Peguera n°11 Girona 17003 (Girona) Tel. 972 18 83 19  
<http://www.erenginy.com>  
[info@erenginy.com](mailto:info@erenginy.com)

Client  
**AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**

Títol del projecte  
**PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ANTIGA UNITAT DE PRODUCCIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU DEL SURO DE PALAFRUGELL (BAIX EMPORDÀ)**

Nom del plànol  
**ESQUEMA UNIFILAR**



Enginyer Tec Telecomunicació:  
**Eduard-Gregori Rodríguez Rodríguez**  
 N° Col. 7689

Codi  
**I101**  
 Data  
**02/2025**

Plànol  
**08**  
 Escala  
**S/N**