XAVIER PLANELLA PUJOL (1 de 8)
SIGNATURA EXTERNA
Data de signatura: 2026-10-29 11:40:55
Hash: 8181761CB67E0ADF599A004794DB3904A153D933

XAVIER PLANELLA PUJOL (2 de 8)
SIGNATURA EXTERNA
Data de signatura: 2026-10-29 11:41:05
Hash: 5DA02721A9F33C8A0DB1C0EFCBE000D9D00090E3

XAVIER PLANELLA PUJOL (3 de 8)
SIGNATURA EXTERNA
Data de signatura: 2026-10-29 11:41:15
Hash: E1E3A92380804EB87BB0D374B0B4E906826EE699

XAVIER PLANELLA PUJOL (4 de 8)
SIGNATURA EXTERNA
Data de signatura: 2026-10-29 11:41:23
Hash: B97AC79FEE3F99353C003003C5D00363D8B01D38

INCLOU SIGNATURA EXTERNA

Número d'anotació: Múltiples

Projecte refós executiu de la instal.lació de climatització dels mercat municipal de la carn de Palafrugell



Titular: **AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**
Emplaçament de la instal·lació: **C/. de Pi i Margall, 17 (Palafrugell)**

Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)

Firmado digitalmente por Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Ajuntament de Palafrugell, 2.5.4.97=VATES-P1712400I, ou=Empleat públic de nivell mig, title=Secretari, sn=Rovira i Jofre - DNI 79302536P, givenName=Josep, serialNumber=IDCES-79302536P, cn=Josep Rovira i Jofre - DNI 79302536P (TCAT)
Motivo: DILIGÈNCIA.- Per fer constar que aquest document va ser aprovat definitivament per Resolució d'alcaldia núm. 2310/2026, de data 29.10.2026. El secretari.
Fecha: 2026.10.30 10:25:10 +01'00'

PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W

Firmado digitalmente por PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Fecha: 2026.10.29 11:42:30 +01'00'

Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 1/117

Projecte refós executiu de la instal.lació de climatització dels mercat municipal de la carn de Palafrugell

Titular: **AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**
Emplaçament de la instal·lació: **C/. de Pi i Margall, 17 (Palafrugell)**

ÍNDEX DEL CONTINGUT DEL PROJECTE ***PÀGINA***

1. INTRODUCCIÓ DADES GENERAL ... 3
1.1. Antecedents ... 3
1.2. Objecte projecte ... 3
1.3. Dades del titular de l'activitat ... 3
1.4. Emplaçament ... 3
1.5. Tècnic redactor projecte ... 3
2. MEMÒRIA ... 4
2.1. Requisits de disseny ... 4
2.2. Recintes classificats de risc especial ... 4
2.3. Horaris de funcionament, ocupació i ventilació ... 4
2.4. Condicions exteriors de càlcul. ... 5
2.5. Condicions interiors de càlcul ... 5
2.6. Exigència de benestar i higiene ... 6
2.7. Exigència d'eficiència energètica i energies renovables i residuals ... 9
2.8. Compliment de l'exigència de Seguretat ... 21
2.9. Actuacions a realitzar ... 24
2.10. Declaració obra complerta ... 26
2.11. Termini d'execució i compatibilitat de les obres amb el funcionament del mercat ... 26
2.12. Classificació del contractista. ... 27
3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ ... 28
3.1. Sistema escollit ... 28
3.2. Combustibles utilitzat ... 28
3.3. Descripció i càlcul de la maquinària ... 28
3.4. Normes aplicades per a redacció projecte ... 31
4. CONCLUSIÓ ... 32
5. PRESSUPOST ... 33
6. PLEC DE CONDICIONS ... 52
6.1. Condicions caràcter econòmic ... 53
6.2. Condicions caràcter General ... 55
7. CONTROL DE QUALITAT ... 57
8. GESTIÓ DE RESIDUS ... 63
9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ... 73
9.1. Memòria ESS ... 73
9.2. Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures ... 90
9.3. Normativa aplicable ... 98
10. ANNEX ... 99
10.1. Annex nº1 (Càlcul Càrregues tèrmiques) ... 99
10.2. Annex nº2 (Càlculs elèctrics) ... 105
10.3. Annex nº3 (Certificat estructural) ... 107
11. PLÀNOLS ... 111

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 2/117

1. INTRODUCCIÓ DADES GENERAL

1.1. Antecedents

El present projecte té per objecte definir les actuacions necessàries per a la instal·lació d'un nou sistema de climatització al Mercat Municipal de la Carn de Palafrugell, situat al carrer de Pi i Margall, 17, promogut per l'Ajuntament de Palafrugell.

En el marc de la tramitació administrativa de l'expedient E05/2025, els serveis tècnics municipals han emès un informe de revisió del projecte executiu, subscrit per l'enginyer tècnic municipal Jordi Punset Torres i l'arquitecte municipal Joaquim Garcia Baldà.

L'informe valora satisfactòriament el projecte, si bé estableix la necessitat d'introduir diverses correccions i justificacions tècniques relatives al termini d'execució, la classificació del contractista, el control de la climatització, la documentació gràfica, l'ampliació de la instal·lació elèctrica i la justificació estructural dels elements de suportació.

En conseqüència, es redacta la present versió revisada del projecte executiu, incorporant les modificacions i justificacions necessàries per donar resposta a les observacions formulades pels serveis tècnics municipals i permetre la continuació de la tramitació administrativa per a la seva aprovació definitiva.

1.2. Objecte projecte

L'objecte d'aquest projecte és el de reflexar els treballs necessaris per a la realització de la nova climatització del mercat de la carn de Palafrugell, així com els treballs complementaris d'aquesta instal.lació de climatització que són ampliació de la instal.lació elèctrica, així com l'estructura de suportació de les bombes de calor.

Descripció de la instal.lació seguint les prescripcions del Reglament de Instal·lacions tèrmiques en els Edificis (RITE) "*REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."* , a Catalunya.

1.3. Dades del titular de l'activitat

Nom: Ajuntament de Palafrugell
NIF: P1712400
Adreça: Cervantes, 16
Localitat: 17200 Palafrugell
Comarca: Baix Empordà
Telèfon: 972 61 31 00
Mail: ajuntament@palafrugell.cat

1.4. Emplaçament

Emplaçament de la instal·lació: Carrer de Pi i Margall, 17
Localitat: 17200 Palafrugell
Referència cadastral: 3708401EG1430N0001EL

1.5. Tècnic redactor projecte

Nom: Xavier Planella Pujol
Nº Col·legiat: 15095G pel Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Girona
Telf: 649.69.60.75
mail: xeviplanella@hotmail.com

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 3/117

2. MEMÒRIA

2.1. Requisits de disseny

2.1.1. Descripció arquitectònica

El Mercat de la Carn és un edifici aïllat situat al centre de Palafrugell, que es va construir l'any 1901.
La planta de l'edifici és rectangular de 27 metres d'amplada i 17 metres de fondària.
L'edifici disposa d'una sola planta d'una alçada de 7,5 m.
En tot el perímetre de l'edifici hi ha paret d'obra de fàbrica de totxo massís de 50 cm de gruix.

Recinte	Superfície [m^2]
Zona venda	415,30
Lavabos	7,00
Superfície total a climatització	**422,30**

L'ús de totes les dependències a climatitzar és ús COMERCIAL

2.2. Recintes classificats de risc especial

No, hi ha presència de recintes classificats de risc especial perquè les unitats exteriors, que és el lloc on es troben els compressors estan ubicats a l'exterior de l'edifici.

2.3. Horaris de funcionament, ocupació i ventilació

2.3.1.1. Horaris

Les hores diàries del funcionament pel càlcul s'estimen en una mitja de 8.
La posta en marxa del servei serà durant durant tots els mesos de l'any.
Principalment, però, funcionarà durant el període d'hivern que considerarem entre novembre i març, i el període d'estiu entre juny i setembre.

2.3.1.2. Ocupació

Per determinar la ocupació de les diferents dependències, hem utilitzat el que disposa la Norma UNE-EN EN 13779:2007 (Ventilació d'edificis no residencials)
En el nostre cas estimem que la ocupació nominal de l'establiment és de 139 persones.

2.3.1.3. Ventilació

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

Referència	Cabals de ventilació		Qualitat de l'aire interior	
	Per persona (m^3/h)	Per recinte (m^3/h)	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
Bany calefactat		54.0	Bany calefactat	
			Cambra tècnica	
			Magatzem	
Mercat Municipal	28.8		IDA 3	No

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 4/117

2.4. Condicions exteriors de càlcul.

Per fixar les condicions exteriors de disseny aplicarem la norma **UNE 100001:201** sobre condicions climàtiques per projectes.

Pel càlcul de consums les dades de graus - dia s'obtindran tenint en conta els establerts per la norma **UNE 100002-88**.

Emplaçament: Palafrugell
Latitud (graus): 41.92 graus
Altitud sobre el nivell del mar: 64 m
Percentil per a estiu: 1.0 %
Temperatura seca estiu: 27.41 °C
Temperatura humida estiu: 22.50 °C
Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C
Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C
Percentil per a hivern: 99.0 %
Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C
Humitat relativa a l'hivern: 90 %
Velocitat del vent: 3.6 m/s
Temperatura del terreny: 6.40 °C
Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %
Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %
Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %
Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %
Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %
Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 5 %
Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 5 %
Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 5 %

2.5. Condicions interiors de càlcul

Per obtenir el benestar tèrmic aplicarem la norma **IT 1.1.4.1.2** sobre condicions interiors benestar tèrmic. D'aquesta manera els valors seran:

Estació	Temperatura operativa [ºC]	Humitat relativa [%]
Estiu	23 a 25	45 a 60
Hivern	21 a 23	40 a 50

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 5/117

2.6. Exigència de benestar i higiene

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

2.6.1.1. Temperatura operativa i humitat relativa

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

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

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

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

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Bany calefactat	25	21	50
Mercat Municipal	25	21	50

2.6.1.2. Velocitat mitja de l'aire

La velocitat de l'aire en la zona ocupada es mantindrà dintre dels Límits de benestar, tenint en compte l'activitat de les persones i la seva vestimenta, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

La velocitat mitja admissible de l'aire en la zona ocupada (V), es calcularà de la següent forma:

Tenint en compte que els valors de la temperatura seca (t) de l'aire estarà dintre dels marges de 20 ºC a 27 ºC

. a) Amb difusió per barreja, intensitat de la turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%:

$$v = \frac{t}{100} - 0{,}07 m/s$$

$$v = \frac{20}{100} - 0{,}07 m/s$$

$$v \leq 0{,}13 m/s$$

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 6/117

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

2.6.2.1. Categories de qualitat de l'aire interior

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

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

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

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

IDA 4 (aire de qualitat baixa)

2.6.2.2. Cabal mínim d'aire exterior

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

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

Referència	Cabals de ventilació		Qualitat de l'aire interior	
	Per persona (m³/h)	Per recinte (m³/h)	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
Bany calefactat		54.0	Bany calefactat	
			Cambra tècnica	
			Magatzem	
Mercat Municipal	28.8		IDA 3 NO FUMADOR	No

2.6.2.3. Filtració d'aire exterior

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

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

Classes de filtració:

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

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 7/117

2.6.2.4. Aire d'extracció

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

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

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

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

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

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

Referència	Categoria
Mercat Municipal	AE 1

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

2.6.3.1. Obertures de servei per a neteja de conductes i plènum d'aire

a) A les xarxes de conductes hi aniran equipades obertures de servei d'acord a l'indicat en la norma UNE-EN 12097:2007 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

b) Els elements instal·lats en una xarxa de conductes seran desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

2.6.3.2. Legionel·la

Les mesures de prevenció que s'han aplicat per tal d'evitar l'origen i propagació de la legionel·la, en compliment del Decret 352/2004, seran les que a continuació detallem:

- S'aplicaran programes d'autocontrol basats en el sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític que inclouran com a mínim actuacions de manteniment, neteja i, si s'escau, desinfecció preventiva i/o en continu. Els elements com difusors, aixetes o altres on es puguin estancar aigua i siguin susceptibles de produir aerosols s'hauran de netejar i desinfectar periòdicament. Les operacions de neteja i manteniment es realitzaran segons el que disposa el RD 1751/1998.
- S'instal·laran seccions de filtració, d'eficàcia adequada, per tot l'aire en circulació.
- S'evitarà la formació de condensacions en l'interior dels conductes ja que aquests estan aïllats tèrmicament.
- El conducte d'impulsió per a la distribució de l'aire calent/fred s'ha realitzat mitjançant conductes de fibra de vidre de baixa rugositat, resistent a la corrosió i a l'acció mecànica de la neteja.
- El disseny i muntatge dels conductes s'han realitzat de manera que les turbulències produïdes en els canvis de direcció, secció ...., siguin mínimes.
- El propietari de la instal·lació, realitzarà anualment un pla de revisió, manteniment, neteja i desinfecció dels conductes, per tal d'evitar l'aparició de la legionel·la.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 8/117

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

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

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

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

2.7.1.1. Generalitats

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

2.7.1.1. Requisits mínims d'eficiència energètica dels generadors de fred i calor

S'indicaran els coeficients EER i COP individual de cada equip.
De les bombes de calor, que finalment s'instal·laran en la instal·lació, compliran en tots moment els mínims establerts per la normativa actual. Per tant si, s'escau, aquesta informació s'indicarà en el certificat final del projecte de legalització.

2.7.1.2. Maquinària frigorífica refrigerada per aire

Els condensadors de les bombes de calor , s'hauran dimensionat prèviament pel fabricant , per a un tª exterior igual a la del nivell del percentil més exigent més 3ºC.
Les bombes de calor (unitat exterior), estarà dotada d'un sistema de control de la pressió de condensació.
La temperatura mínima de disseny serà la temperatura humida del nivell percentil més exigent més 1ºC.

2.7.1.3. Càrregues tèrmiques

- **Càrregues màximes simultànies**

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

Refrigeració

Conjunt: Planta baixa - Entrada mercat													
Recinte	Planta	Subtotal			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Zona venda	Planta baixa	11897.89	30473.02	39444.99	46608.00	56028.56	6646.69	2065.15	17902.88	178.00	48673.15	73931.45	73931.45
						Total	**6646.7**			**Càrrega total simultània**		**73931.4**	

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 9/117

Calefacció

Conjunt: Lavabos							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Cambres higièniques	Planta baixa	2961.52	54.00	366.40	473.80	3327.93	3327.93
		Total	**54.0**		**Càrrega total simultània**	**3327.9**	

Conjunt: Planta baixa - Entrada mercat							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Zona venda	Planta baixa	47791.00	6646.69	22549.61	169.36	70340.60	70340.60
		Total	**6646.7**		**Càrrega total simultània**	**70340.6**	

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

- **Càrregues parcials i mínimes**

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

Refrigeració:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Planta baixa - Entrada mercat	53.81	57.69	63.68	66.15	66.75	64.23	70.66	73.93	73.19	70.25	58.57	53.91

Calefacció:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)		
	Desembre	Gener	Febrer
Planta baixa - Entrada mercat	70.34	70.34	70.34
Lavabos	3.33	3.33	3.33

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 10/117

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

2.7.2.1. Aïllament tèrmic de xarxa de canonades

Totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposaran d'un aïllament tèrmic.

Quan les canonades o els equips estiguin instal·lats en l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament haurà de posseir la protecció suficient contra la intempèrie.

En la realització de l'estanqueïtat de les juntes s'evitarà el pas de l'aigua de pluja.

Per a evitar la congelació de l'aigua en canonades exposades a temperatures de l'aire menor que la de canvi d'estat es podrà recórrer a les tècniques descrites IT1.2.4.2.1.1 apartat 3

Per a evitar condensacions intersticials s'instal·larà una adequada barrera al pas del vapor; la resistència total serà major que 50 MPa·m2·s/g. Es considera vàlid el càlcul realitzat seguint el procediment indicat en l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241:2010.

En tota instal·lació tèrmica per la qual circulin fluïts no subjectes en canvi d'estat, en general les quals el fluid caloportador és aigua, com és el nostre cas, les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

Pel càlcul de l'espessor mínim d'aïllament es podrà optar pel procediment simplificat o per l'alternatiu. Encara que nosaltres optarem pel procediment simplificat que està detallat en el RITE i que expliquem a continuació

En el procediment simplificat els espessors mínims d'aïllament tèrmics, expressats en mm, en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid en la xarxa i per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 ºC de 0,040 W/(m·K) han de ser els indicats en les següents taules

Espessor mínim de l'aïllament en (mm), de canonades i accessoris que transportin fluids calents que discorrent per a l'interior de l'edifici

Diametre exterior [mm]	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40..60	> 60 ,,, 100	>100 ...180
D≤35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Espessor mínim de l'aïllament en (mm), de canonades i accessoris que transportin fluids calents que discorrent per a l'exterior de l'edifici

Diametre exterior [mm]	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40..60	> 60 ,,, 100	>100 ...180
D≤35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Espessor mínim de l'aïllament en (mm), de canonades i accessoris que transportin fluids freds que discorrent per a l'interior de l'edifici

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 11/117

Diametre exterior [mm]	Temperatura mínima del fluid (ºC)		
	>-10 .. 00	>0 .. 10	>10
D≤35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Espessor mínim de l'aïllament en (mm), de canonades i accessoris que transportin fluids freds que discorrent per a l'exterior de l'edifici

Diametre exterior [mm]	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40..60	> 60 ,,, 100	>100 ...180
D≤35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Els espessors mínims d'aïllament de les xarxes de canonades que condueixin, alternativament, fluids calents i freds seran els obtinguts per a les condicions de treball més exigents.

L'espessor mínim d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior menor o igual que 20 mm i de longitud menor que 5 m, contada a partir de la connexió a la xarxa general de canonades fins a la unitat terminal, i que estiguin encastades en envans i sòls o instal·lades en canaletes interiors, serà de 10 mm, evitant, en qualsevol cas, la formació de condensacions.

Quan s'utilitzin materials de conductivitat tèrmica diferent a

λref = 0,04 W/(m·k) a 10 ºC, es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les següents equacions:

- Per a superfícies planes:

$$d = d_{ref} \frac{\lambda}{\lambda_{ref}}$$

- Per a superfícies de secció circular

$$d = \frac{D_i}{2} \cdot \left[e^{\left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot Ln\left(\frac{Di+2+e_{ref}}{Di} \right) \right)} - 1 \right]$$

a on:

λ_{ref} -> Conductivitat tèrmica de referència, igual a 0,04 W/(m·K) a 10 ºC .

λ -> Conductivitat tèrmica del material empleat, en W/(m·K)

d_{ref} -> Espessor mínim de referència, en mm

d -> Espessor mínim del material empleat, en mm

D -> Diàmetre interior del material aïllant, coincident amb el diàmetre exterior de la canonada, en mm

Ln -> Logaritme neperià (base 2,7183...)

EXP: significa el nombre neperià elevat a l'expressió entre parèntesi

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 12/117

2.7.2.2. Aïllament tèrmic de xarxa de conductes

Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire disposaran d'un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per a evitar condensacions.

Els conductes de preses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per a evitar la formació de condensacions.

En el conductes instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'aïllament haurà de posseir la protecció suficient contra la intempèrie. Es prestarà especial cura en la realització de l'estanqueïtat de les juntes al pas de l'aigua de pluja.

Els components que vengen aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament indicat pel fabricant.

2.7.2.3. Estanqueïtat de la xarxa de conductes

L'estanqueïtat mínima de la xarxa de conductes s'ha determinat a partir de la següent expressió:

$$f = c \times p^{0,6}$$

En la que:

f: representa les fuites d'aire, en $\left[\frac{dm^3}{s \cdot m^2}\right]$

p: es la pressió estàtica en [Pa]

c:coeficient que defineix la classe d'estanqueïtat.

L'estanquitat de la xarxa de conductes serà com a mínim de 0,009

Els conductes d'impulsió serè helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, dels diàmetres en mm (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment
Els conductes de retorn seran de fibra de vidre per a exterior

2.7.2.4. Caigudes de pressió en els components

En els components instal·lats en cap es superarà la caiguda de pressió màxima admissible que a continuació es descriu:

Bateries de calentament -> 40 Pa
Recuperadors de calor -> 100 a 260 Pa
Unitats terminals d'aire -> 40 Pa
Elements de difusió d'aire -> 40 a 200 Pa, en funció del tipus de difusor a utilitzar
Reixes de retorn: 20 Pa

2.7.2.5. Eficiència energètica dels equips per a transport de fluids

Per a cada circuit, tindrem en compte la potència específica dels sistemes de bombament, denominat SFP i definida com la potència absorbida pel motor dividida pel cabal de fluid transportat, amidada en W/(m^3/s).

a) Ventilador aire impulsió:
   a. Sistema condicionament d'aire: SFP 4
   b. Sistema de ventilació simple: SFP 3

b) Ventilador aire extracció:
   a. Sistema a condicionament d'aire: SFP 3
   b. Sistema de ventilació simple: SFP 2

La potència específica del ventiladors en funció de la seva categoria és la que a continuació es detalla:

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 13/117

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

2.7.2.6. Eficiència energètica dels motors elèctrics

Escollirem els motors elèctrics per a les instal.lació de ventilació que hi han en el projecte, que tinguin una elevada eficiència energètica.

En cap cas els motors instal·lats tindràn una eficiència energètica menor a la que a continuació es descriu, en funció de la seva potència.

2.7.2.7. Xarxa de canonades

Els traçats dels circuits de canonades dels fluids portadors es dissenyaran, en el nombre i forma que resulti necessari, tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

Tal i com es pot veure en l'apartat de plànols la xarxa de canonades es composa de:

- Impulsió aire calent a l'interior del local
- Retorn aire calent de l'interior del local

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

La instal·lació de climatització del Mercat Municipal de la Carn de Palafrugell estarà formada per tres bombes de calor reversibles aire-aire, tipus ROOFTOP, marca CLIVET, model CKN-XHE2i 10.1 o equivalent, amb una potència frigorífica unitària de 30,0 kW i una potència calorífica de 28,3 kW.

Les unitats disposaran d'un sistema de control i regulació automàtica que permetrà mantenir les condicions de confort tèrmic, garantir la qualitat de l'aire interior i optimitzar el consum energètic, d'acord amb les exigències establertes a la IT 1.2.4.3 del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

El sistema de control es basarà en la regulació individual de cadascuna de les tres bombes de calor, amb control automàtic de temperatura, regulació de la ventilació mitjançant sondes de CO_2 i gestió automàtica del sistema de refredament gratuït (free cooling).

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 14/117

2.7.3.1. Control de les condicions termohigromètriques

D'acord amb la IT 1.2.4.3.2 del RITE, els sistemes de control de les condicions termohigromètriques es classifiquen en les categories establertes a la taula 2.4.3.1.

Categoria	**Característiques del sistema de control**
THM-C1	Control de temperatura en calefacció.
THM-C2	Com THM-C1, incorporant control d'humitat relativa.
THM-C3	Control de temperatura en calefacció i refrigeració, sense control específic d'humitat relativa.
THM-C4	Com THM-C3, incorporant control d'humitat relativa mitjana o del local representatiu.
THM-C5	Control de temperatura i humitat relativa en els locals.

Atès que la instal·lació projectada disposa de producció de fred i calor mitjançant bombes de calor reversibles, el sistema de regulació de la zona de venda correspondrà a la categoria THM-C3.
Cadascuna de les tres bombes de calor disposarà d'un controlador electrònic individual, que permetrà efectuar les funcions següents:

- Posada en marxa i aturada automàtica.
- Selecció del mode de funcionament en calefacció o refrigeració.
- Regulació de la temperatura interior mitjançant sondes de temperatura.
- Modulació de la capacitat tèrmica segons la demanda.
- Regulació dels ventiladors d'impulsió i extracció.
- Programació horària diària i setmanal.
- Visualització dels paràmetres de funcionament i de les alarmes dels equips.

Les temperatures de consigna de referència seran de 21 °C en calefacció i 25 °C en refrigeració, ajustables segons les necessitats de funcionament del mercat.

Atès que les tres unitats climatitzaran un mateix espai, els controladors es configuraran amb criteris homogenis de funcionament, de manera que s'eviti el funcionament simultani d'equips en modes oposats de calefacció i refrigeració.

La classificació termohigromètrica prevista per a la zona de venda serà, per tant, THM-C3, mentre que per als lavabos es mantindrà la classificació THM-C1 únicament si disposen d'un sistema de calefacció sense refrigeració, amb regulació pròpia.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 15/117

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

D'acord amb la IT 1.2.4.3.3 del RITE, el control de la qualitat de l'aire interior es realitzarà mitjançant algun dels sistemes establerts a la taula 2.4.3.2.

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

Atesa l'ocupació variable del Mercat Municipal de la Carn, es preveu un sistema de control de la qualitat de l'aire interior de categoria IDA-C6, mitjançant sondes de concentració de CO_2.
Cadascuna de les tres bombes de calor disposarà d'una sonda de CO_2, situada en un punt representatiu de la zona climatitzada o del circuit de retorn d'aire, segons les especificacions del fabricant.

Les sondes permetran regular automàticament l'aportació d'aire exterior en funció de la concentració de CO_2 detectada, mitjançant l'actuació sobre les comportes motoritzades modulants incorporades als equips.

El sistema de regulació ajustarà el cabal de ventilació a les necessitats d'ocupació del mercat i haurà de garantir, en les condicions de disseny, els cabals d'aire exterior necessaris per assolir la categoria de qualitat d'aire interior IDA 3, prevista al projecte.

Els valors de consigna de CO_2, els límits d'obertura de les comportes i els cabals de ventilació es configuraran durant la posada en servei, d'acord amb els criteris de disseny del projecte i les especificacions del fabricant.

2.7.3.3. Control automàtic del sistema de refredament gratuït (*free cooling*)

Les tres bombes de calor incorporaran un sistema de refredament gratuït (*free cooling*), que permetrà aprofitar les condicions favorables de l'aire exterior per reduir el consum energètic de la instal·lació.
El sistema es regularà automàticament mitjançant les sondes de temperatura exterior i interior i les corresponents comportes motoritzades modulants.
Quan les condicions exteriors siguin favorables, el sistema prioritzarà l'aportació d'aire exterior per satisfer totalment o parcialment la demanda de refrigeració, reduint el funcionament dels compressors.
Quan les condicions exteriors no permetin assolir les temperatures de consigna mitjançant el refredament gratuït, s'activarà automàticament la producció frigorífica necessària.
La regulació del *free cooling* estarà coordinada amb el sistema de control de la ventilació i les sondes de CO_2, garantint les condicions de qualitat de l'aire interior previstes.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 16/117

INCLOU SIGNATURA EXTERNA

2.7.3.4. Sistema de control i supervisió

El control de la instal·lació es realitzarà mitjançant els controladors electrònics individuals incorporats a cadascuna de les tres bombes de calor.

Cada controlador permetrà la programació dels horaris de funcionament, la modificació de les temperatures de consigna, la selecció dels modes de calefacció i refrigeració, la visualització de l'estat dels equips i la identificació de possibles alarmes o anomalies.

No es preveu la instal·lació d'un sistema de gestió centralitzada addicional, atès que la regulació individual dels equips, amb una configuració coordinada de les consignes i modes de funcionament, permet gestionar les necessitats de climatització del mercat.

Els elements de control i regulació previstos per a cadascuna de les tres bombes de calor seran:

Element	Quantitat per equip	Quantitat total
Controlador electrònic individual	1	3
Sonda de CO_2	1	3
Sistema de comportes motoritzades modulants	1 conjunt	3 conjunts
Sistema automàtic de *free cooling*	1	3
Sondes de temperatura i elements auxiliars de regulació	1 conjunt	3 conjunts

Els equips seran de configuració adequada per a la recirculació, renovació i expulsió d'aire, amb els accessoris necessaris per al control de la qualitat de l'aire interior i del *free cooling*.

Tots els elements de control, regulació, connexió i programació descrits quedaran inclosos en el subministrament i muntatge dels equips de climatització, d'acord amb les especificacions establertes en els amidaments, el pressupost i els plànols del projecte.

2.7.3.5. Comprovacions i posada en servei

Una vegada finalitzada la instal·lació, es realitzaran les proves i els ajustos necessaris per verificar el correcte funcionament dels sistemes de control i regulació.

Es comprovarà el funcionament dels controladors electrònics, les sondes de temperatura i CO_2, les comportes motoritzades, la programació horària, la regulació dels ventiladors i el sistema automàtic de *free cooling*.

Així mateix, es verificaran els cabals d'aire exterior de ventilació, la resposta dels equips davant les variacions de demanda tèrmica i el funcionament dels dispositius de seguretat i alarma.

Els valors de consigna, els paràmetres de regulació i els resultats de les proves quedaran recollits en la documentació final de la instal·lació, d'acord amb les exigències establertes al RITE.

Número d'anotació: Múltiples

Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 17/117

2.7.4. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a la comptabilització de consum

- Disposarem de dispositius que permetin efectuar el mesurament i registrar el consum d'energia elèctrica, de forma separada del consum a causa de altres usos de la resta de l'edifici
- Disposarem d'un dispositiu que permeti registrar el nombre d'hores de funcionament del generador.

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

2.7.5.1. Refredament gratuït de l'aire exterior

- Com que la Potència Nominal és superior a 70 kW, serà necessari la instal.lació d'un subsistema gratuït per aire exterior, que ja venen incorporats a les bombes de calor seleccionades.

2.7.5.2. Recuperació de calor de l'aire exterior

Tal i com s'ha explicat anteriorment, el local que climatitzem és un mercat municipal, per tant, classifiquem l'aire d'extracció com a AE1 (baix nivell de contaminació).

Tenint en compte que el cabal d'aire és de 3.945 m^3/h.

Haurem de realitzar la recuperació de calor de l'aire d'extracció

2.7.5.3. Estratificació

La estratificació dels locals de gran alçada ha sigut tinguda en compte en el dimensionament, afavorint-se en períodes de demanda tèrmica de refrigeració i combatent-se en períodes de demanda de calefacció.

2.7.5.4. Zonificació

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

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

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

2.7.7. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de la utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7 del RITE

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

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

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 18/117

2.7.8. Recuperació d'energia IT 1.2.4.5

2.7.8.1. Recuperació de calor de l'aire exterior

Tal i com s'ha explicat anteriorment, el local que climatitzem és un teatre, per tant, classifiquem l'aire d'extracció com a AE1 (baix nivell de contaminació).

Tenint en compte que el cabal d'aire és de 3.945 m³/h.

Haurem de realitzar la recuperació de calor de l'aire d'extracció

a) Característiques recuperador de calor			
1er. Càlcul de la ocupació			
Superfície útil			[m²]
Rati ocupació segons UNE 13779:2005			[persones/m²]
Ocupació establiment en funció necessitats tèrmiques		137	[persones]
2on. Càlcul del Cabal [q v (l/s)]	IDA 3	8	[dm³/s] x pax
			[l/s] x pax
		28,8	[m³/h] x pax
3er.Total caudal d'aire exterior necessari		1.096,0	[l/s]
			[dm³/s]
		3.945,6	[m³/h]
		1,10	[m³/s]
4rt. Si el cabal d'aire expulsat és superior a:		0,5	[m³/s]
		500	[dm³/s]
		1800	[m³/h]
		Si	RECUPERADOR CALOR
4. Nombre recuperadors		2,00	[ut]
5è. Cabal necessari de recuperació		**1.972,80**	**[m³/h]**

b) Hores de funcionament anual		
Hores/ dia	8	[hores]
Nombre de dies / any	310	[dies]
Hores anual funcionament	**2.480**	**[hores anual]**

b)Eficiència de recuperador de calor instal.lat

Segons taula 2.4.5.1 de la IT 1.2.4.5.2

Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m³/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Li toca un rendiment del 52% Segons taula 2.4.5.1 de la IT 1.2.4.5.2

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 19/117

2.7.8.2. Zonificació

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

2.7.8.3. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de la utilització d'energia convencional.

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

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

2.7.9. Aprofitament d'energies renovables

2.7.9.1. Contribució solar per la producció d'ACS

No procedeix, ja que no hi ha cap punt de consum d'ACS.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 20/117

2.8. Compliment de l'exigència de Seguretat

2.8.1. Generació de fred i calor

2.8.1.1. Condicions Generals

Tal i com s'ha explicat anteriorment, per la climatització de l'establiment, s'han instal·lat 3 bombes de calor situada a l'exterior de l'edifici,

Per tant en cap cas, el lloc on es situen les bombes de calor tindran la consideració de Sala de Màquines.

2.8.1.2. Sala de màquines

No procedeix, ja que no hi ha sala de màquines.

2.8.1.3. Xemeneies

No procedeix, ja que no hi ha cap tipus de xemeneia per a l'evacuació de fums en la nostra instal·lació.

2.8.1.4. Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

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

2.8.2. Xarxa de canonades i conductes de calor i fred

2.8.2.1. Generalitats

- Pel disseny i col·locació dels suports de les canonades, s'empraran les instruccions del fabricant considerant el material empleat, el seu diàmetre i la col·locació (enterrada o a l'aire, horitzontal o vertical).
- Les connexions entre canonades i equips accionats per motor de potència major que 3 KW s'efectuaran mitjançant elements flexibles.

2.8.2.2. Alimentació

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

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

2.8.2.3. Buidat i purga

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

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 21/117

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire.

2.8.2.4. Expansió

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid. En el nostre cas no li és d'aplicació, ja que no tenim circuits tancats d'aigua

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

2.8.2.5. Circuits tancats

- Els circuits tancats amb fluids calents disposaran, a més de la vàlvula reductora, d'una o més vàlvules de seguretat. El valor de la pressió de taratge, major que la pressió màxima d'exercici en el punt d'instal·lació i menor que la de prova, vindrà determinat per la norma específica del producte. La seva descàrrega estarà conduïda a un lloc segur i serà visible. En el cas de circuits tancats de generació solar tèrmica, la descàrrega estarà conduïda al dipòsit d'ompliment de la instal·lació per a garantir la recuperació del fluid termòfor, en cas de ser tècnicament viable.

- En el cas de generadors de calor, la vàlvula de seguretat estarà dimensionada pel fabricant del generador.
- Les vàlvules de seguretat han de tenir un dispositiu d'accionament manual per a proves que, quan sigui accionat, no modifiqui el taratge d'aquestes.
- Són vàlids els criteris de disseny dels dispositius de seguretat indicats en l'apartat 7 de la norma UNE 100155.
- Es disposarà un dispositiu de seguretat que impedeixin la posada en marxa de la instal·lació si el sistema no té la pressió suficient.

2.8.2.6. Dilatació

- Les variacions de longitud a les quals estan sotmeses les canonades a causa de la variació de la temperatura del fluid que conté s'han de compensar amb la finalitat d'evitar trencaments. En el cas d'instal·lacions solars s'ha de tenir en compte en el disseny dels compensadors de dilatació, i en el disseny del circuit, que les temperatures del fluid poden presentar grans oscil·lacions.

- A les sales de màquines es poden aprofitar els freqüents canvis de direcció, amb corbes de radi llarg, perquè la xarxa de canonades tingui la suficient flexibilitat i pugui suportar els esforços als quals està sotmesa. En el nostre cas no li es d'aplicació

- En les esteses de gran longitud, tant horitzontals com verticals, els esforços sobre les canonades s'absorbiran per mitjà de compensadors de dilatació i canvis de direcció.

- Els elements de dilatació es poden dissenyar i calcular segons la norma UNE 100156.

- Per a les canonades de materials plàstics són vàlids els criteris indicats en els codis de bona pràctica emesos pel CTN 53 del AENOR.Cop d'ariet

2.8.2.7. Cop d'ariet

- Per a evitar els cops d'ariet produïts pel tancament brusc d'una vàlvula, a partir de DN100 les vàlvules de papallona portaran desmultiplicador.
- En diàmetres majors que DN32 es prohibeix l'ús de vàlvules de retenció de simple clapeta.
- En diàmetres majors que DN32 i fins a DN150 es podran utilitzar vàlvules de retenció de disc o de disc partit, amb moll de retorn.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 22/117

- En diàmetres majors que DN150 les vàlvules de retenció seran de disc, o motoritzades amb temps d'actuació ajustable

2.8.2.8. Filtració

- Cada circuit hidràulic es protegirà mitjançant un filtre amb una llum d'1 mm, com a màxim, i es dimensionaran amb una velocitat de pas, a filtre net, menor o igual que la velocitat del fluid en les canonades contigües.
- Les vàlvules automàtiques de diàmetre nominal major que DN 15, comptadors i aparells similars es protegiran amb filtres de 0,25 mm de llum, com a màxim.
- Els elements filtrants es deixaran permanentment en el seu lloc.

2.8.2.9. Canonades de circuits frigorífics

Pel disseny i dimensionat de les canonades dels circuits frigorífics es complirà amb la normativa vigent.

Les bombes de calor instal·lades, són un sistema partit i per tant complirà amb els següents requisits:

a) Les canonades han de suportar la pressió màxima específica del refrigerant seleccionat.

b) Els tubs seran nous, amb extremitats degudament tapades, amb espessors adequats a la pressió de treball.

c) El dimensionament de les canonades es farà d'acord a les indicacions del fabricant.

d) Les canonades es deixaran instal·lades amb els extrems tapats i soldats fins al moment de la connexió.

2.8.2.10. Conductes d'aire

El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com elements complementaris (plènum, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua, unitats terminals) s'ha realitzat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.10 Conductes d'aire del RITE.

El revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als quals estarà sotmesa durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màximes admeses en els conductes seran les que disposa la UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

El disseny dels suports dels conductes se seguiran les instruccions que dicti el fabricant, en funció del material empleat, les seves dimensions i col·locació.

2.8.3. Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis

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

2.8.4. Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, podrà tenir una temperatura major que 60 ºC.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor que 80 ºC o estaran adequadament protegides contra contactes accidentals.

El material aïllant en canonades, conductes o equips mai podrà interferir amb parts mòbils dels seus components

Els equips i aparells han d'estar situats de forma tal que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 23/117

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles.

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. En els falsos sostres s'han de preveure accessos adequats prop de cada aparell que poden ser oberts sense necessitat de recórrer a eines. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells haurà de quedar reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, a més de facilitar el muntatge de l'aïllament tèrmic, en el seu recorregut, salvo quan vagin encastades.

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en “el Manual d'Ús i Manteniment”, han d'estar situades en lloc visible, en sala de màquines i locals tècnics.

Les conduccions de les instal·lacions han d'estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

La instal.lació de calefacció disposarà de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de forma fonamental en el funcionament dels mateixos

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La grandària de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

Abans i després de cada procés que dugui implícita la variació d'una magnitud física ha d'haver la possibilitat d'efectuar el seu mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura podrà efectuar-se també aprofitant els senyals dels instruments de control.

2.9. Actuacions a realitzar

Per tal de realitzar la nova instal.lació de climatització del mercat de la carn, es realitzaran les següents actuacions:

1. Instal.lació de 3 bombes de calor marca Clivet CKN-XHE2i1 10.1 o equivalent amb free cooling incorporat.
    - Potència frigorífica: 30,0 kW
    - Potència calorífica: 28,3kW
    - SEER: 4,37
    - SCOP: 3,2
    - Refrigerant : R32
    - Circuit refrigerant : 1
    - Tipus de compressor : Scroll
    - Cabal d'impulsió : 6000 m3/h

2. Realització / implantació de l’estructura metàl·lica de suportació de les bombes de calor, tal i com es pot veure en l’apartat de plànols d’aquest projecte i pintant de l’estructura metàl·lica amb pintura antioxidant (aplicar desoxidant, aplicar dues capes de pintura)

3. Adequació de la instal.lació elèctrica exisitent

L'ampliació de la instal·lació elèctrica del Mercat Municipal de la Carn de Palafrugell, necessària per alimentar els tres nous equips de climatització, contempla les actuacions següents:

- Instal·lació d'una nova caixa general de protecció (CGP) de 160 A.
- Instal·lació d'un nou conjunt de protecció i mesura tipus TMF10.
- Execució d'una nova derivació individual amb conductors de coure RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, de secció 50 mm².
- Adequació del quadre general de protecció i comandament existent, amb un interruptor general automàtic de 125 A i les proteccions corresponents.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 24/117

- Instal·lació d'un nou subquadre elèctric destinat a l'alimentació dels tres equips de climatització.

L'execució d'aquestes actuacions comportarà el desmuntatge dels elements de les instal·lacions d'enllaç existents que quedin substituïts per la nova configuració elèctrica, així com la retirada de les proteccions i connexions del quadre general que hagin de ser modificades.

Es mantindran els circuits elèctrics interiors existents d'enllumenat, enllumenat d'emergència, bases d'endolls i alimentació dels equips frigorífics de les parades comercials, sempre que no resultin afectats per les actuacions projectades i compleixin les condicions reglamentàries aplicables.

Les operacions de desconnexió i adequació es programaran fora de l'horari comercial del mercat, adoptant les mesures necessàries per garantir la continuïtat del subministrament dels equips de refrigeració dels productes alimentaris.
Els elements desmuntats es retiraran i es gestionaran mitjançant un gestor de residus autoritzat.

Característiques dels conductors elèctrics
D'acord amb el que estableix l'apartat 4.f de la ITC-BT-28 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, els conductors elèctrics de les instal·lacions de locals de pública concurrència han de ser no propagadors de l'incendi, amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Les noves línies elèctriques i les que siguin objecte de modificació, disposaran, com a mínim, de la classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1, d'acord amb el Reglament europeu de productes de construcció i la norma UNE-EN 50575.

S'utilitzaran cables tipus RZ1-K (AS) 0,6/1 kV o H07Z1-K tipus 2 (AS) 450/750 V, segons les característiques de les canalitzacions i les condicions d'instal·lació.

Justificació increment potència elèctrica.

La instal·lació de les tres noves bombes de calor previstes per a la climatització del mercat comportarà un increment de la demanda de potència elèctrica de l'establiment.

Cadascun dels equips de climatització disposarà d'una potència elèctrica nominal de 9,4 kW, que representa una potència elèctrica instal·lada addicional de 28,2 kW.

Atès que la potència màxima admissible de la instal·lació existent és de 17,32 kW, resulta necessari adequar la instal·lació elèctrica per permetre l'alimentació dels nous equips.

La nova potencia máxima admisible a instal.lar de 69 kW a la tensió de 3x230/400V, i el consistori municipal sol.licitarà el corresponent estudi Tècnic a eDistribucion.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 25/117

2.10. Declaració obra complerta

D'acord amb el que estableixen els articles 125 i 127.2 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, i l'article 13 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, es fa constar que les actuacions definides en el present projecte tenen la consideració d'obra completa.
El projecte comprèn les actuacions necessàries per a l'execució de la nova instal·lació de climatització del Mercat Municipal de la Carn de Palafrugell, incloent-hi els equips de producció tèrmica, les xarxes de distribució d'aire, les estructures metàl·liques de suportació, les instal·lacions elèctriques associades i els elements auxiliars necessaris per al seu funcionament.
Les obres projectades constitueixen una unitat funcional completa, susceptible de ser lliurada a l'ús públic i posada en servei una vegada executades les actuacions previstes, realitzades les proves reglamentàries i formalitzats els tràmits de legalització corresponents.
En conseqüència, es declara que el present projecte defineix una obra completa que comprèn els elements necessaris per assolir la finalitat prevista, sense perjudici de les possibles ampliacions o modificacions futures.

2.11. Termini d'execució i compatibilitat de les obres amb el funcionament del mercat

El termini d'execució previst per a les obres de climatització del Mercat Municipal de la Carn de Palafrugell és de tres (3) mesos, d'acord amb les previsions establertes en el present projecte.

Atès que les actuacions es desenvoluparan en un equipament municipal en funcionament, destinat a la comercialització de productes alimentaris, l'execució de les obres s'haurà de planificar de manera que es minimitzin les interferències amb l'activitat comercial ordinària del mercat.

En aquest sentit, es considera que les obres poden ser compatibles amb el funcionament habitual del mercat, sempre que s'estableixi una adequada planificació dels treballs, es delimitin les zones d'actuació i s'adoptin les mesures de seguretat i protecció necessàries.

Es preveu que els treballs s'executin preferentment en horari de tarda, fora de l'horari comercial del mercat, una vegada finalitzades les activitats de venda, les operacions de càrrega i descàrrega i els treballs de neteja de les instal·lacions.

Les principals actuacions previstes comprenen la instal·lació de tres bombes de calor, l'execució de les estructures metàl·liques de suportació, el muntatge dels conductes de distribució d'aire, la instal·lació de les reixes d'impulsió, retorn i expulsió, així com l'ampliació i adequació de la instal·lació elèctrica existent.

Els treballs que puguin generar pols, sorolls, vibracions, interferències amb les parades comercials o riscos per als usuaris s'hauran d'executar fora de l'horari d'obertura al públic.

Igualment, les operacions d'elevació i col·locació dels equips, els treballs en altura i les actuacions sobre la instal·lació elèctrica s'hauran de programar de manera que no comprometin la seguretat ni el funcionament ordinari de l'equipament.

En tot moment s'haurà de garantir la protecció de les parades de venda i dels productes alimentaris, així com el manteniment del subministrament elèctric dels equips de refrigeració que requereixin un funcionament continu.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 26/117

En relació amb la possibilitat d'executar les obres exclusivament en horari de tarda, es considera tècnicament viable plantejar aquesta modalitat per a una part significativa dels treballs previstos.

Les actuacions que, per les seves característiques, requereixin una interrupció puntual de l'activitat comercial o dels serveis existents s'hauran de programar prèviament, de manera coordinada amb els responsables municipals del mercat, i executar-se en els períodes que ocasionin una menor afectació.

Abans de l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària haurà de presentar una planificació detallada de les diferents fases d'execució, que haurà de ser validada per la Direcció Facultativa i coordinada amb els serveis municipals responsables del mercat.

2.12. Classificació del contractista.

D'acord amb el que estableix l'article 77.1.a de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, la classificació empresarial és obligatòria per als contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 €.

El present projecte disposa d'un pressupost d'execució material de 131.926,01 € i d'un pressupost d'execució per contracte de 156.991,95 €, IVA exclòs, amb un termini d'execució previst de tres mesos.

Atesa la naturalesa de les actuacions projectades i d'acord amb els articles 25 i 26 del RD 1098/2001, modificat pel RD 773/2015, es proposa la classificació empresarial següent:

Concepte	**Classificació**
Grup	J – Instal·lacions mecàniques
Subgrup	2 – Ventilació, calefacció i climatització
Categoria	2 – Quantia superior a 150.000 € i fins a 360.000 €
Classificació proposada	J-2-2

La classificació proposada es determina considerant un valor estimat de referència de 156.991,95 €, sense perjudici de la seva determinació definitiva per l'òrgan de contractació.

Atès que el valor estimat del contracte és inferior a 500.000 €, la classificació empresarial no és obligatòria. Les empreses licitadores podran acreditar la seva solvència mitjançant la classificació indicada o pels mitjans establerts en el corresponent plec de clàusules administratives particulars.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 27/117

3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1. Sistema escollit

Tenint en compte els diversos factors influents com:
- Possibilitats de regulació
- Economia de l'energia.
- Tipologia de l'establiment
- Comparació de la inversió inicial i el consum energètic posterior.
- Condicions de confort
- Necessitats del propietari de la instal·lació
- Protecció del medi ambient, etc.

S'ha optat pel següent sistema de climatització:
- Bombes de calor reversible (Unitats de construcció compactes exterior aire / aire).

El combustible utilitzat serà Fluid Refrigerant R32
El fluid tèrmic serà aire

Aquest sistema ens permet, seleccionar el nivell de temperatura desitjat per a cadascun dels diferents dependències que formen l'edifici.

També ens permet un elevat estalvi d'energia, ja que únicament es posarà en funcionament la bomba de calor, que tingui una demanda ja sia de més fred o més calor.

3.2. Combustibles utilitzat

Bombes de calor: Electricitat i el fluid refrigerant utilitzat serà R-32

3.3. Descripció i càlcul de la maquinària

3.3.1. Necessitats tèrmiques

Per a poder realitzar el càlcul de les diferents bombes de calor, primerament haurem haver calculat les necessitats tèrmiques de les diferent dependències que composen l'establiment. Els càlculs estan detallats en l'annex d'aquesta memòria.

Les condicions interiors, exteriors i carregues tèrmiques necessàries dels locals a climatitzar estan detallades en l'annex d'aquest projecte.

La potència que ha de subministrar la bomba de calor, ha d'ajustar-se a les càrregues totals calculades.

Alhora de calcular les necessitats tèrmiques de cada dependència, ja hem tingut en compte:
- Increment de càrrega degut a la pròpia instal·lació de refrigeració (5%)
- Increment de càrrega degut a la pròpia instal·lació de calefacció (5%)
- Majoració de càrrega tant a l'estiu com a l'hivern (5%)

Per tant consirem:
Potència de la bomba de calor a instal·lar ≥ Potència tèrmica calculada.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 28/117

Resum:

	Potència total
	KW
Potència calorífica	73,93
Potència de Calefacció	73,67

Les condicions interiors, exteriors i carregues tèrmiques necessàries dels locals a climatitzar estan detallades en l'annex d'aquest projecte.

La potència que ha de subministrar la bomba de calor, ha d'ajustar-se a les càrregues totals calculades.

Alhora de calcular les necessitats tèrmiques de cada dependència, ja hem tingut en compte:

- Increment de càrrega degut a la pròpia instal·lació de refrigeració (5%)
- Increment de càrrega degut a la pròpia instal·lació de calefacció (5%)
- Majoració de càrrega tant a l'estiu com a l'hivern (5%)

Per tant consirem:
Potència de la bomba de calor a instal·lar ≥ Potència tèrmica calculada.

Refrigeració		
Necessitats frigorífiques	73,93	[kW]
Pèrdues	**5%**	
Potència útil	**77,82**	[kW]
Rendiment	**95%**	
Potència útil	**81,92**	[kW]
Coefic.simultaneitat	**100%**	
Potència frigorífica mínima a instal·lar	**81,92**	[kW]

Calefacció		
Necessitats calorífiques	73,67	[Kw] calor
Pèrdues	**7%**	
Potència útil	**79,21**	[kW]
Rendiment	**89%**	
Potència útil	**89,00**	[kW]
Coefic.simultaneitat	**90%**	
Potència calorífica mínima a instal·lar	**80,10**	[kW]

3.3.2. Necessitats d'ACS de la instal·lació

No procedeix.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 29/117

3.3.3. Unitats climatització instal·lades

Aplicades les fórmules anteriors, obtenim els següents resultats i es seleccionen les bombes de calor que a continuació detallem:

Recintes a climatitzar	Marca	Model	Potència frigorífica [kW]	Potència calorífica [kW]
Mercat municipal (zona públic)	CLIVET	CKN-XHE2i1 10.1	30,0	28,3
Mercat municipal (zona públic)	CLIVET	CKN-XHE2i1 10.1	30,0	28,3
Mercat municipal (zona públic)	CLIVET	CKN-XHE2i1 10.1	30,0	28,3
Potència instal.lada			90,0	84,9
Potència tèrmica mínima a instal.lar projectada			**80,10**	**81,9**
Compleix			**Sí**	

Les característiques de la bomba de calor escollida o amb les mateixes característiques són les que es detallen a continuació:

Marca		**Clivet**	
Model		**CKN-XHE2i1 10.1**	
Nombre d'unitats		3	
Potència frigorífica		[kw]	30
Potència calorífica		[kw]	28,3
SEER (clima mitjà)			4,37
SCOP (clima mitjà)			3,2
Refrigerant		R-410	
Circuit refrigerant		1	
Nombre de compressors		1	
Tipus de compressor		Scroll	
Cabal d'impulsió		[m³/h]	6.000
Tipus ventilador impulsió		RAD/EC	
Nombre ventiladors impulsió		1	
Màxima pressió estàtica d'impulsió		[Pa]	680
Tipus ventilador expulsió		RAD/EC	
Nombre ventiladors impulsió		1	
Ventiladors expulsió		AX/EC	
Tensió Alimentació		[V]	3x230/400V
Potència elèctrica		[KW]	9,4
Nivell potència acústica exterior		[dBA]	85
Dimensions	Longitud	mm	2.250
	Profunditat	mm	1.150
	Alçada	mm	1.510
Pes		Kg	600

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 30/117

3.3.4. Potència total instal·lada a la instal·lació

Recintes a climatitzar	Marca	Model	Potència frigorífica [kW]	Potència calorífica [kW]
Mercat municipal (zona públic)	CLIVET	CKN-XHE2i1 10.1	30,0	28,3
Mercat municipal (zona públic)	CLIVET	CKN-XHE2i1 10.1	30,0	28,3
Mercat municipal (zona públic)	CLIVET	CKN-XHE2i1 10.1	30,0	28,3
		Potència instal.lada	90,0	84,9
		Potència tèrmica mínima a instal.lar projectada	**80,10**	**81,9**
		Compleix	**Sí**	

3.3.5. Fluid portador:

Fluid refrigerant R32

3.3.6. Sistema de difusió:

Conductes d'aire

3.4. Normes aplicades per a redacció projecte

RD 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

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

RD 1627/1997, del 24 d'Octubre, per el qual s'estableix disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

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

Legislació municipal i comarcal
Normes urbanístiques municipals
Ordenances municipals
Ordenances Comarcals

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 31/117

4. CONCLUSIÓ

Després de tot el que s'ha exposat, es pretén haver descrit les condicions que reunirà la instal·lació objecte del present estudi, no obstant, la propietat es compromet a efectuar quantes modificacions s'estimin oportunes per part de l'Administració.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 32/117

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples

5. PRESSUPOST

4.1 Amidaments

Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 33/117

Pressupost nova instal.lació climatització del mercat de la carn de Palafrugell

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL	01	CLIMATITZACIÓ
TITOL 3	01	MAQUINÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEH1CLIV10	u	Rooftop Clivet CKN-XHE2i1 10.1 o equivalent amb free cooling incorporat. Potència frigorífica: 30,0 kW Potència calorífica: 28,3kW SEER: 4,37 SCOP: 3,2 Refrigerant : R410 Circuit refrigerant : 1 Nombre de compressors : 1 Tipus de compressor : Scroll Cabal d'impulsió : 6000 m3/h Tipus ventilador impulsió : RAD/EC Nombre ventiladors impulsió: 1 Màxima pressió estàtica d'impulsió: 680 Pa Tipus ventilador expulsió: RAD/EC Nombre ventiladors impulsió: 1 Ventiladors expulsió: AX/EC Tensió Alimentació: 3x230/400V Dimensions: Longitud: 2.250 mm Profunditat: 1.150 mm Alçada: 1.510mm Pes: 600 Kg Pressió sonora: 85,0 dBA Sistema de control i regulació L'equip incorporarà un sistema de control electrònic individual, amb regulació automàtica de temperatura, programació horària diària i setmanal, selecció dels modes de calefacció i refrigeració i control dels ventiladors. La regulació de la ventilació es realitzarà mitjançant una sonda de CO2, que actuarà sobre les comportes motoritzades d'aportació d'aire exterior en funció de les necessitats de renovació, garantint els cabals mínims de ventilació establerts al projecte. El sistema de free cooling disposarà de regulació automàtica mitjançant les sondes de temperatura i les corresponents comportes motoritzades modulants, prioritzant l'aprofitament de l'aire exterior quan les condicions siguin favorables. S'inclouran expressament en el subministrament de cada equip: Configuració CCK, amb renovació, extracció i expulsió d'aire. Controlador electrònic individual. Sonda de CO2, tipus PAQC o equivalent. Comporta motoritzada modulant, tipus SFCM o equivalent. Sistema de control automàtic del free cooling. Sondes de temperatura necessàries per al funcionament del sistema. Connexions elèctriques i de control dels elements incorporats. Configuració dels paràmetres de funcionament, ajustos i posada en servei. Totalment instal·lat, muntat i connectat, incloent-hi els elements de control i regulació descrits, les connexions necessàries, la mà d'obra, el petit material, les proves de funcionament i la posada en servei, segons les especificacions dels plànols, la memòria i el plec de condicions del projecte.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 34/117

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 01 CLIMATITZACIÓ
TITOL 3 02 CONDUCTES, REIXES I DIFUSSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE42CJ22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1 (impulsió)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2 (impulsió)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3 (impulsió)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Bomba calor nº1 (retorn)		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Bomba calor nº2 (retorn)		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7	Bomba calor nº3 (retorn)		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

2	EE42CH22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

3	EE42CG22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1 (impulsió)		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2 (impulsió)		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3 (impulsió)		9,000	1,200			10,800	C#*D#*E#*F#
5	Bomba calor nº1 (aportació aire net)		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
6	Bomba calor nº2 (aportació aire net)		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
7	Bomba calor nº3 (aportació aire net)		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
9	Bomba calor nº1 (expulsió aire viciat)		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
10	Bomba calor nº2 (expulsió aire viciat)		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#
11	Bomba calor nº3 (expulsió aire viciat)		10,000	1,200			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,800

4	EE42CF22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 35/117

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		4,000	1,200			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

5 EE42CB12 m — Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		7,000	1,200			8,400	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		7,000	1,200			8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,400

6 EE42CC12 m — Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		8,000	1,200			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,800

7 EE42CM22 m — Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1 (condensadora)		9,000	1,200			10,800	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2 (condensadora)		9,000	1,200			10,800	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3 (condensadora)		9,000	1,200			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,400

8 EEK60001 u — Multitobera per a conducte circular que sia capaç de dissipar 1000 m3/h, formada per un conjunt de toberes de 100 mm de diàmete, orientables, montades en l'interior d'un marc amb aletes abatibles per a l'adaptació del conducte circular. La seva fixació es realitza mitjançant tornillos.
Fixada, montada i col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

9 CLIM020 ut — Subministrament i col·locació de reixa de retorn per a un cabal de 8000 m3/h

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

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 36/117

AMIDAMENTS

1	Bomba calor nº1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 EEK77KR0 u

Reixeta aportació aire net integrada a la façana actual de color verd.
Totalment instal.lada i integrada a la façana existent.
Inclòs petit material i treballs d'integració

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 EEK77KEV u

Reixeta expulsió aire viciat integrada a la façana actual de color verd.
Totalment instal.lada i integrada a la façana existent.
Inclòs petit material i treballs d'integració

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 EEK77UC1 u

Reixa expulsió unitat condensadora integrada a la façana actual de color verd.
Totalment instal.lada i integrada a la façana existent.
Inclòs petit material i treballs d'integració

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 EEK7SUPO u

Subministre i instal.lació dels element de suportació dels conductes/tuberes/ reixes de climatització.
Inclou petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 01 CLIMATITZACIÓ
TITOL 3 03 ESTRUCTURA SUPORTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Pintat de l'estructura metàl·lica amb pintura antioxidant (aplicar desoxidant, aplicar dues capes)

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 37/117

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UPN-120		3,000	13,400	5,800		233,160	C#*D#*E#*F#
2	UPN-120		3,000	13,400	3,000		120,600	C#*D#*E#*F#
3	IPE-120		3,000	10,400	3,000		93,600	C#*D#*E#*F#
4	#50*4		3,000	5,350	6,000		96,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 543,660

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 01 CLIMATITZACIÓ
TITOL 3 04 LEGALITZACIÓ INST TÈRMICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XLEG0003	u	Realització del projecte de legalització de la instal.lació de climatització i confecció confecció del certificat final de la instal.lació climatització. Presentació de la declaració responsable per a la posada en servei d'una instal.lació Climatització a l'Oficina de Gestió Empresarial de la Generalitat de Catalunya, a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials de Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació. Pagament de les taxes per a l'obtenció del RITSIC Confecció documentació tècnica, redactat i firmat per per instal.lador autoritzat en el RASIC. Inclou pagament de les taxes corresponents

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3 01 EQUIP COMPTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de poliëster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EG11CA62	u	Caixa general de protecció de poliëster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	EG31EA06	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x50 mm2, col.locat sobre safata metàlica, tipus regiband. Inclou la part proporcional de la safata metàl.lica i/o tub protector,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DI Fase R		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	DI Fase S		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 38/117

AMIDAMENTS

3	DI fase T		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	DI Neutre		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 EG1PDEM1 u

Desmuntatge i retirada de la caixa general de protecció (CGP) i de la derivació individual existents, incloent-hi la desconnexió elèctrica, la retirada dels conductors, els elements de protecció i les canalitzacions que quedin fora de servei, així com els treballs auxiliars necessaris, la mà d'obra, el petit material i el transport dels elements retirats a un gestor de residus autoritzat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3 02 QUADRE GENERAL PROTECCIÓ I COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG14IGA	u	Armari elèctric per a Quadre General de Protecció i comandament, amb IGA de In: 125A-4p, i Ireg: 100A-4p i protector sobretensions i permanent i transitòries amb porta, per a 64 mòduls muntada superficialment, segons esquema elèctric del plànol d'instal.lacions. Complentament instal.at i connectat inclou petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EG414EKN u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació subquadre climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EG31EA06 m

Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x50 mm2, col.locat sobre safata metàlica, tipus regiband. Inclou la part proporcional de la safata metàl.lica i/o tub protector,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Linia Alimentació Subquadre elèctric Fase R		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	Linia Alimentació Subquadre elèctric Fase S		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Linia Alimentació Subquadre elèctric Fase T		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	Linia Alimentació Subquadre elèctric Neutre		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3 03 SUBQUADRE CLIMATITZACIÓ

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 39/117

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG145902	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	ER140001	u	Repartidor III+N de In 160A 10 mod.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	EG414EKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	EG415AJH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7	EG31J606	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x10 mm2, col.locat en tub. Inclou la parta proporcional de tub protector i/o safata metàl.lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació bomba calor nº1		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació bomba calor nº2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Alimentació bomba calor nº3		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

8	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació bomba calor nº1		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	Alimentació bomba calor nº2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Alimentació bomba calor nº3		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 40/117

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	130,000
9	EG313306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
10	EG313206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
11	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	EG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
14	EG21271H	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
15	EH612225	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment a la paret	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA	01	PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL	02	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3	04	LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XLEGELE0	u	Tràmits i legalització de la instal.lació Elèctrica Projecte i certificat final del projecte de legalització de la instal.lació elèctrica redactat i firmat i visat per un tècnic titulat competent. En virtut d'allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002 Tramitació de la instal.lació a una Entitat d'Inspecció i Control i pagament de les taxes corresponents, inclòs la Inspecció Inicial de BT. i el pagament de les taxes per a l'obtenció del RITSIC de BT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	XLEGPSE1	u	Petició de subminsitre per a l'ampliació de la potència elèctrica fins a 85 kW. I pagament dels drets d'escomesa i connexió a eDistribucion	

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 41/117

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EG14CM01 u — Comptador d'energia elèctric per poder mesurar el consum de la bomba de calor / Roof Top Instal.lat en el quadre elèctric, inclou petit mateirial, complentament instal.at i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calor nº1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calor nº2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba calor nº3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XESTACUS	u	Realització d'estudi acústic ´´in-situ´´ un cop s'han instal.lat els aparells de climatització, segons el que disposa el DECRET 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos. I la ordenança municipal de soroll de l'ajuntament

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XSEG001 u — Implantació de les mesures de seguretat i salut a l'obra necessàries per tal de complir amb el que disposa el RD 1627/1997, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Inclou la realització de la formació i informació de seguretat als treballadors de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 CQ0001 u — Control de qualitat durant l'execució de l'obra a justificar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 CQRES1 u — Gestió el residus de l'obra seguint el que disposa el RD 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció o gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 CELEVTISS u — Tisora elevadora elèctrica, per a una alçada de treball de 8 metres amb una càrrega de 300 Kg . Per a poder realitzar els treballs en alçada de la install.lació de climatització . Inclou el desplaçament d'aquest mitjà elevador fins a l'obra i el consum energètic que aquest produeixi durant l'execució de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 CELEVTORO u — Mitjà elevador per a una alçada màxima de treball de 5 metres i càrrega 700 Kg. Inclou el desplaçament d'aquest mitjà elevador fins a l'obra i el consum energètic que aquest produeixi durant l'execució de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 42/117

INCLOU SIGNATURA EXTERNA

Número d'anotació: Múltiples

4.2 Pressupost

Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 43/117

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 01 CLIMATITZACIÓ
TITOL 3 01 MAQUINÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEH1CLIV10	u	Rooftop Clivet CKN-XHE2i1 10.1 o equivalent amb free cooling incorporat. Potència frigorífica: 30,0 kW Potència calorífica: 28,3kW SEER: 4,37 SCOP: 3,2 Refrigerant : R410 Circuit refrigerant : 1 Nombre de compressors : 1 Tipus de compressor : Scroll Cabal d'impulsió : 6000 m3/h Tipus ventilador impulsió : RAD/EC Nombre ventiladors impulsió: 1 Màxima pressió estàtica d'impulsió: 680 Pa Tipus ventilador expulsió: RAD/EC Nombre ventiladors impulsió: 1 Ventiladors expulsió: AX/EC Tensió Alimentació: 3x230/400V Dimensions: Longitud: 2.250 mm Profunditat: 1.150 mm Alçada: 1.510mm Pes: 600 Kg Pressió sonora: 85,0 dBA Sistema de control i regulació L'equip incorporarà un sistema de control electrònic individual, amb regulació automàtica de temperatura, programació horària diària i setmanal, selecció dels modes de calefacció i refrigeració i control dels ventiladors. La regulació de la ventilació es realitzarà mitjançant una sonda de CO2, que actuarà sobre les comportes motoritzades d'aportació d'aire exterior en funció de les necessitats de renovació, garantint els cabals mínims de ventilació establerts al projecte. El sistema de free cooling disposarà de regulació automàtica mitjançant les sondes de temperatura i les corresponents comportes motoritzades modulants, prioritzant l'aprofitament de l'aire exterior quan les condicions siguin favorables. S'inclouran expressament en el subministrament de cada equip: Configuració CCK, amb renovació, extracció i expulsió d'aire. Controlador electrònic individual. Sonda de CO2, tipus PAQC o equivalent. Comporta motoritzada modulant, tipus SFCM o equivalent. Sistema de control automàtic del free cooling. Sondes de temperatura necessàries per al funcionament del sistema. Connexions elèctriques i de control dels elements incorporats. Configuració dels paràmetres de funcionament, ajustos i posada en servei.	24.985,00	3,000	74.955,00

EUR

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 44/117

PRESSUPOST Pàg.: 2

			Totalment instal·lat, muntat i connectat, incloent-hi els elements de control i regulació descrits, les connexions necessàries, la mà d'obra, el petit material, les proves de funcionament i la posada en servei, segons les especificacions dels plànols, la memòria i el plec de condicions del projecte. (P - 0)			
TOTAL	TITOL 3		01.01.01			**74.955,00**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 01 CLIMATITZACIÓ
TITOL 3 02 CONDUCTES, REIXES I DIFUSSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE42CJ22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment (P - 12)	108,99	42,000	4.577,58
2	EE42CH22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment (P - 11)	102,06	4,800	489,89
3	EE42CG22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment (P - 10)	95,70	88,800	8.498,16
4	EE42CF22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment (P - 9)	88,93	19,200	1.707,46
5	EE42CB12	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm i muntat superficialment (P - 7)	79,22	26,400	2.091,41
6	EE42CC12	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm i muntat superficialment (P - 8)	57,31	28,800	1.650,53
7	EE42CM22	m	Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment (P - 13)	150,40	32,400	4.872,96
8	EEK60001	u	Multitobera per a conducte circular que sia capaç de dissipar 1000 m3/h, formada per un conjunt de toberes de 100 mm de diàmete, orientables, montades en l'interior d'un marc amb aletes abatibles per a l'adaptació del conducte circular. La seva fixació es realitza mitjançant tornillos. Fixada, montada i col.locada (P - 14)	190,64	26,000	4.956,64
9	CLIM020	ut	Subministrament i col·locació de reixa de retorn per a un cabal de 8000 m3/h (P - 3)	411,81	2,000	823,62
10	EEK77KR0	u	Reixeta aportació aire net integrada a la façana actual de color verd. Totalment instal.lada i integrada a la façana existent. Inclòs petit material i treballs d'integració (P - 0)	268,14	3,000	804,42
11	EEK77KEV	u	Reixeta expulsió aire viciat integrada a la façana actual de color verd. Totalment instal.lada i integrada a la façana existent. Inclòs petit material i treballs d'integració (P - 0)	268,14	3,000	804,42
12	EEK77UC1	u	Reixa expulsió unitat condensadora integrada a la façana actual de color verd. Totalment instal.lada i integrada a la façana existent. Inclòs petit material i treballs d'integració	468,47	3,000	1.405,41

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 45/117

PRESSUPOST Pàg.: 3

			(P - 0)			
13	EEK7SUPO	u	Subministre i instal.lació dels element de suportació dels conductes/tuberes/ reixes de climatització. Inclou petit material. (P - 0)	860,00	1,000	860,00
TOTAL	TITOL 3		01.01.02			**33.542,50**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 01 CLIMATITZACIÓ
TITOL 3 03 ESTRUCTURA SUPORTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Pintat de l'estructura metàl·lica amb pintura antioxidant (aplicar desoxidant, aplicar dues capes) (P - 6)	3,60	543,660	1.957,18
TOTAL	TITOL 3		01.01.03			**1.957,18**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 01 CLIMATITZACIO
TITOL 3 04 LEGALITZACIÓ INST TÈRMICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XLEG0003	u	Realització del projecte de legalització de la instal.lació de climatització i confecció confecció del certificat final de la instal.lació climatització. Presentació de la declaració responsable per a la posada en servei d'una instal.lació Climatització a l'Oficina de Gestió Empresarial de la Generalitat de Catalunya, a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials de Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació. Pagament de les taxes per a l'obtenció del RITSIC Confecció documentació tècnica, redactat i firmat per per instal.lador autoritzat en el RASIC. Inclou pagament de les taxes corresponents (P - 34)	2.111,13	1,000	2.111,13
TOTAL	TITOL 3		01.01.04			**2.111,13**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3 01 EQUIP COMPTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de poliéster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 17)	473,25	1,000	473,25
2	EG11CA62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de	150,18	1,000	150,18

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 46/117

PRESSUPOST Pàg.: 4

			protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 15)			
3	EG31EA06	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x50 mm2, col.locat sobre safata metàlica, tipus regiband. Inclou la part proporcional de la safata metàl.lica i/o tub protector, (P - 23)	10,31	60,000	618,60
4	EG1PDEM1	u	Desmuntatge i retirada de la caixa general de protecció (CGP) i de la derivació individual existents, incloent-hi la desconnexió elèctrica, la retirada dels conductors, els elements de protecció i les canalitzacions que quedin fora de servei, així com els treballs auxiliars necessaris, la mà d'obra, el petit material i el transport dels elements retirats a un gestor de residus autoritzat. (P - 0)	872,00	1,000	872,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.01			**2.114,03**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3 02 QUADRE GENERAL PROTECCIÓ I COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG14IGA	u	Armari elèctric per a Quadre General de Protecció i comandament, amb IGA de In: 125A-4p, i Ireg: 100A-4p i protector sobretensions i permanent i transitòries amb porta, per a 64 mòduls muntada superficialment, segons esquema elèctric del plànol d'instal.lacions. Complentament instal.at i connectat inclou petit material. (P - 0)	1.790,00	1,000	1.790,00
2	EG414EKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 25)	191,77	1,000	191,77
3	EG31EA06	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x50 mm2, col.locat sobre safata metàlica, tipus regiband. Inclou la part proporcional de la safata metàl.lica i/o tub protector, (P - 23)	10,31	64,000	659,84
TOTAL	TITOL 3		01.02.02			**2.641,61**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3 03 SUBQUADRE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG145902	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint i dos mòduls i muntada superficialment (P - 16)	224,39	1,000	224,39
2	ER140001	u	Repartidor III+N de In 160A 10 mod. (P - 32)	76,88	1,000	76,88
3	EG414EKN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 25)	191,77	1,000	191,77
4	EG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les	103,57	3,000	310,71

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 47/117

PRESSUPOST Pàg.: 5

			especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 30)			
5	EG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 29)	67,30	1,000	67,30
6	EG415AJH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 28)	70,92	3,000	212,76
7	EG31J606	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x10 mm2, col.locat en tub. Inclou la parta proporcional de tub protector i/o safata metàl.lica (P - 24)	13,26	130,000	1.723,80
8	EG21291H	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 20)	3,29	130,000	427,70
9	EG313306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x2,5 mm2, col.locat en tub (P - 22)	1,31	10,000	13,10
10	EG313206	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tripolar de secció 3x1,5 mm2, col.locat en tub (P - 21)	1,10	10,000	11,00
11	EG415A59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 26)	14,83	2,000	29,66
12	EG415A5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 27)	14,94	1,000	14,94
13	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 18)	2,23	3,000	6,69
14	EG21271H	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 19)	2,49	10,000	24,90
15	EH612225	u	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada incandescència de 120 fins a 175 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment a la paret (P - 31)	68,80	1,000	68,80
TOTAL	TITOL 3		01.02.03			**3.404,40**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3 04 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XLEGELE0	u	Tràmits i legalització de la instal.lació Elèctrica Projecte i certificat final del projecte de legalització de la instal.lació elèctrica redactat i firmat i visat per un tècnic titulat competent. En virtut d'allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002	1.860,26	1,000	1.860,26

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 48/117

PRESSUPOST Pàg.: 6

			Tramitació de la instal.lació a una Entitat d'Inspecció i Control i pagament de les taxes corresponents, inclòs la Inspecció Inicial de BT. i el pagament de les taxes per a l'obtenció del RITSIC de BT. (P - 35)			
2	XLEGPSE1	u	Petició de subminsitre per a l'ampliació de la potència elèctrica fins a 85 kW. I pagament dels drets d'escomesa i connexió a eDistribucion (P - 36)	2.423,54	1,000	2.423,54
3	EG14CM01	u	Comptador d'energia elèctric per poder mesurar el consum de la bomba de calor / Roof Top Instal.lat en el quadre elèctric, inclou petit mateirial, complentament instal.at i connectat (P - 0)	352,00	3,000	1.056,00
TOTAL	TITOL 3		01.02.04			**5.339,80**

OBRA 01 PRESSUPOST INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ MERCAT DE LA CARN DE PA
CAPÍTOL 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XESTACUS	u	Realització d'estudi acústic ´´in-situ´´ un cop s'han instal.lat els aparells de climatització, segons el que disposa el DECRET 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos. I la ordenança municipal de soroll de l'ajuntament (P - 33)	721,38	1,000	721,38
2	XSEG001	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut a l'obra necessàries per tal de complir amb el que disposa el RD 1627/1997, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Inclou la realització de la formació i informació de seguretat als treballadors de l'obra (P - 0)	1.480,00	1,000	1.480,00
3	CQ0001	u	Control de qualitat durant l'execució de l'obra a justificar (P - 4)	435,48	1,000	435,48
4	CQRES1	u	Gestió el residus de l'obra seguint el que disposa el RD 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció o gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (P - 5)	331,34	1,000	331,34
5	CELEVTISS	u	Tisora elevadora elèctrica, per a una alçada de treball de 8 metres amb una càrrega de 300 Kg . Per a poder realitzar els treballs en alçada de la install.lació de climatització . Inclou el desplaçament d'aquest mitjà elevador fins a l'obra i el consum energètic que aquest produeixi durant l'execució de l'obra (P - 1)	1.604,65	1,000	1.604,65
6	CELEVTORO	u	Mitjà elevador per a una alçada màxima de treball de 5 metres i càrrega 700 Kg. Inclou el desplaçament d'aquest mitjà elevador fins a l'obra i el consum energètic que aquest produeixi durant l'execució de l'obra (P - 2)	1.287,51	1,000	1.287,51
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**5.860,36**

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 49/117

4.3 Resum

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 50/117

Pressupost nova instal.lació climatització del mercat de la carn de Palafrugell

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		131.926,01
13 % Despeses Generals SOBRE 131.926,01		17.150,38
6 % Benefici Industrial SOBRE 131.926,01		7.915,56
Subtotal		156.991,95
21 % IVA SOBRE 156.991,95		32.968,31
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	189.960,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT VUITANTA-NOU MIL NOU-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 51/117

6. PLEC DE CONDICIONS

Objecte
Establir les condicions de caràcter Facultatiu que hauran de regir en les obres objecte del present projecte.
Correspondència
Els presents coincideixen en línies generals amb diversos plecs sancionats per a la pràctica i redactats per professionals en exercici. Diversos articles dels mateixos han estat recollits dels Plecs Generals del Centre
Experimental d'Arquitectura i altres de la Norma UNE 20.042, els quals seran d'aplicació en les condicions no especificades en el present Plec de Condicions.
Condicions generals
De les obligacions i drets del contractista
Residència
El contractista o representat seu autoritzat residiran a la localitat on es realitzi l'obra.
Presència en l'obra
El contractista haurà de presentar-se a l'obra sempre que el convoqui la Direcció Facultativa de la mateixa.
Oficina en l'obra
El contractista, a costa seva, establirà a l'obra una casella d'oficina en la qual hi haurà el material adequat pel tractament de les necessàries consultes.
Llibre d'ordres
A la casella de l'obra, el contractista tindrà un llibre d'ordres en el que s'hi anotaran les que la Direcció Facultativa juntament amb la Propietat i el mateix contractista creguin necessari plasmar; aquestes ordres les firmarà el contractista com assabentat.
Interpretació de documents
La interpretació tècnica del projecte correspon al Projectista, al qual el contractista ha d'obeir en tot moment.
Tota obra que a judici de Tècnic Facultatiu fos defectuosa serà enderrocada per compte del contractista i construïda novament en les degudes condicions.
Pel Tècnic Director, se subministrarà al contractista els dibuixos i tots els detalls que siguin necessaris per a la millor execució de les obres, no poden el contractista apartar-se de les instruccions que se li donin; si ho fes, procedirà a desfer tot l'executat per compte seu si la Direcció Facultativa ho jutgés necessari.
Obligació General del Contractista
El contractista queda obligat en general a fer tot el que sigui necessari per a la bona construcció de les obres tot i quan no es trobi taxativament expressat en el Plec de Condicions sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, sigui ordenat per la Direcció Facultativa.
Del personal del Contractista
Cap d'obra: El cap d'obra delegat pel contractista es considerarà a les ordres de la direcció Facultativa, sempre que aquesta o la persona que la substitueixi se li requereixi pel millor compliment de la seva missió.
Recusació del personal: El Contractista està obligat a separar de l'obra a aquell personal que a judici de la Direcció Facultativa no compleixi les seves obligacions de la forma deguda.
De les obres i la seva execució
Accessos
Serà per compte del contractista l'habilitació d'accés per a l'execució de les obres.
El contractista donarà començament a les obres als 15 dies següents a la formació i firma del contracte corresponent, havent de deixar-les acabades en el termini improrrogable que es determini. No obstant, es podrà concedir una pròrroga raonable a petició del Contractista per causes justificables i de força major.
Condicions generals d'execució de les obres
Queda entès d'una forma general que les obres s'executaran d'acord amb les Normes de bona construcció lliurement apreciades per la Direcció Facultativa. El Contractista notificarà a la Direcció de les obres amb antelació prèvia a fi que es poguí procedir al reconeixement de l'execució de les parts d'obra que quedin amagades o que a judici del Contractista requereixin un reconeixement. De totes elles s'aixecaran plànols precisos per la seva medició i liquidació, que seran subscrits per la Direcció Facultativa de l'obra i que el Contractista tindrà que abonar per la seu compte els treballs auxiliars necessaris per fer la medició, excepte que es conformi amb el que proposi la Direcció Facultativa.
Obres no previstes

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 52/117

El Tècnic queda facultat per modificar qualsevol classe d'obra durant l'execució de la mateixa, verificant l'augment o disminució de preus implicats, sempre que el conjunt de les indicacions o modificacions no impliquin l'augment del pressupost.

Obra defectuosa

Quan el contractista hagi efectuat qualsevol element d'obra que no s'ajusti a aquest projecte, el Tècnic Director podrà acceptar-ho o rebutjar-ho. En el primer cas, aquest fixarà el preu que cregui just amb canvis a les diferències que hi haguessin, estant obligat el contractista a acceptar l'esmentada valoració i, en cas de no conformar-se amb la mateixa, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu tota la part mal executada, amb canvis a les condicions que fixi el Tècnic-Director, sense que sigui motiu de pròrroga en el termini d'execució.

Mitjans auxiliars

Seran per compte i risc del Contractista les bastides, màquines i altres medis auxiliars que, per la deguda marxa i execució dels treballs es necessitin.

De la recepció de les obres

Recepció Provisional

Una vegada acabades les obres, tindrà lloc la Recepció Provisional i es practicarà en elles un detingut reconeixement per la Direcció Facultativa i el Propietari en presència del Contractista, aixecant l'acta i començant des d'aquest dia a córrer el termini de garantia si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en Acta i es donaran al contractista les oportunes instruccions per subsanar els defectes observats, fixant un termini per subsanar-les, en el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de les obres.

Termini de Garantia

El Termini de Garantia serà de 6 mesos, contant des de la data en què la recepció provisional es verifiqui, quedant durant aquest termini la conservació de les obres i arranjaments de desperfectes (ja provinguin de l'assentament de l'obra, o d'una defectuosa construcció de la mateixa) a càrrec del Contractista.

Recepció Definitiva

La Recepció Definitiva es verificarà després d'haver transcorregut el termini de garantia d'igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional; a partir de l'esmentada data, si bé és encara l'obligació del Contractista de reparar, a càrrec seu, els desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, quedaran subsistents totes les responsabilitats que poguessin arribar per defectes ocults i deficiències.

Facultat general del Tècnic Director

A més de totes les facultats que corresponent al Tècnic Director expressades en articles d'aquests plecs, és missió específica seva la Direcció i vigilància dels treballs que en les obres es realitzen per si mateix o per mitjà de les representacions tècniques que delegui, i això amb autorització tècnica legal, completa i indiscutible, fins i tot sobre tot el previst específicament en el Plec de Condicions de l'edificació, sobre persones, coses situades a l'obra i amb relació amb els treballs que per l'execució de les obres o els seus annexes es portin a terme, poden fins i tot, per causa justificada, recusar el Contractista sense considerar que a l'adopta aquesta resolució és útil i necessari per la deguda marxa de les obres.

6.1. Condicions caràcter econòmic

Generalitats

Objecte

Establir les condicions de caràcter Econòmic que hauran de regir les obres del present estudi.

Correspondència

Els presents coincideixen en línies generals amb diversos plecs sancionats per la pràctica i redactats per professionals en exercici.

Diferents articles dels mateixos han estat recollits dels Plecs Generals del Centre Experimental d'Arquitectura i altre de la Norma UNE 24.042.

Condicions generals

Base fonamental

Com a base fonamental s'estableix el principi que el contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin realitzat seguint les directrius del projecte, i de la Direcció Facultativa.

Fiança

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 53/117

Establiment de la fiança
La fiança que s'exigirà al Contractista, perquè respongui del compliment del contracte es convindrà en una retenció del 10% de l'import dels pagaments que s'acordin en els contractes, si és que en aquell document no s'estableix un altre procediment .
Execució amb càrrec a la fiança
Si el contractista refusés fer per compte seu els treballs precisos per ultimar l'obra en les condicions contractades es podrà ordenar executar-les a un tercer o directament per administració a compte de la fiança, sense perjudici de les accions legals a què tingui dret el Propietari en el cas que l'import de la fiança no sigui suficient per abonar l'import de les despeses efectuats en les unitats d'obra que no fossin de rebut.
Devolució de la fiança
La fiança retinguda s'abonarà al Contractista en un termini no superior a 15 dies, una vegada firmada l'acta de recepció definitiva de l'obra.
Preus
Preus Unitaris
El Contractista presentarà preus unitaris de totes les partides que figurin en l'estat d'amidaments que se li entregarà.
Els preus unitaris que composin el pressupost oferta, té valor contractual i s'aplicaran a les possibles variacions que poguessin sobrevenir.
Finalitat des preus unitaris
Els pressupostos s'entenen de la totalitat de l'obra, instal·lació i subministra i reflexaran l'import dels treballs auxiliars (bastides, transports, elevació de material, runes, neteja, combustible, força motriu, aigua i altres) el de la imposició fiscal derivada del contracte i de l'activitat del contractista, i el de les càrregues laborables de tot ordre, els quals no són objecte de partida específica.
Quedaran inclosos en l'oferta de l'Empresa Constructora tots aquells treballs i materials que encara que no estan descrits en el present Plec de Condicions siguin necessaris pel total acabament de l'obra.
Preus Contradictoris
Els preus d'unitat d'obra, així com els dels materials o de mà d'obra de treballs que no figurin entre els contractats, es fixaran contradictòriament entre el Tècnic Director i el Contractista.

Valoració i pagament de les obres
Forma d'abonament de les obres executades
Les obres s'abonaran contra certificació mensual prèviament aprovades pel Tècnic Director.
Les certificacions tindran com a base l'amidament en obra dels treballs executats amb modificació i subjecció als documents que constitueixen el projecte i l'aplicació dels preus invariables prèviament estipulats en el contracte per cada una de les unitats d'obra, d'acord amb el previst en el present Plec de Condicions a aquests efectes.
Valoració dels acopis
En les certificacions queda facultat el Tècnic Director de les obres per fer constar els Acopis amb un valor que no sobrepassarà en un 60 % del valor total final estimat d'acord amb la descomposició del pressupost.
Millores
El contractista estarà obligat sempre que la Direcció Facultativa de les obres li ordeni, introduir les millores que s' estimin oportunes en aquelles parts de la construcció que s'indiqui, a l'objecte de donar a la totalitat de les obres les condicions necessàries.
Les indicades obres de millora s'avaluaran de conformitat amb els preus unitaris establerts en el pressupost que s'accepti.
Abonament per partides senceres
En el cas d'obres especials que no estiguin previstes en projecte el Tècnic Director estarà facultat per incloure-les com a partides senceres quan ho estimi just en les periòdiques certificacions parcials.
Abonament per partides alçades
En cas que, per no existir en el pressupost preus unitaris que puguin utilitzar-Se per assimilació amb obres executades per partides alçades, aquestes s'abonaran prèvia presentació dels justificants del seu cost (adquisició de materials i llista de jornals degudament controlats per la Direcció Facultativa).
Caràcter de les liquidacions parcials
Les liquidacions parcials tenen caràcter de documents provisionals, a bona compta subjectes a les rectificacions que resulti de la liquidació final, i les certificacions no suposen aprovació ni recepció de les obres que comprenen. En cap cas el contractista podrà al·legar endarreriments, suspendre els treballs o portar-los amb menys increment del suficient per l'acabament de les obres en el termini establert.
Liquidació General

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 54/117

Acabades les obres es procedirà a realitzar la liquidació general que constarà dels amidaments i valoracions de totes les unitats que constitueixen les obres.

Indemnització

Per endarreriments d'entrega de l'obra

Es fixarà en contracte a part.

Per endarreriments de pagaments i per danys causats per força major

Segons s'estipula en el Plec general Experimental d'Arquitectes, fascicle II Títol 3 Epígraf 6 (articles 38 i 39).

Altres pagaments a compte del contractista

Arbitris

El pagament d'arbitris i impostos sobre tanques, enllumenat i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzin aniran a càrrec del contractista. No obstant, es reintegrarà al contractista l'import de tots aquells conceptes que no s'hagin previst en el moment de l'oferta.

Còpies de documents

El contractista té dret a treure còpies, a costa seva, de plànols.

Les despeses de còpies de tota mena de documents que el contractista o industrials necessitin per redactar proposicions de pressupostos seran a compte seu.

Vigilant d'obres

Serà també per compte del Contractista, l'abonament dels jornals del vigilant de les obres en el cas que el Tècnic Director estimi el seu nomenament.

6.2. Condicions caràcter General

Generalitats

Objecte

Establir les condicions de caràcter Legal que hauran de regir en les obres objecte del present estudi.

Correspondència

Els presents coincideixen en línies generals amb diversos plecs sancionats per la pràctica i redactats per professionals en exercici.

Diversos articles dels mateixos han estat recollits dels Plecs Generals del Centre experimental d'Arquitectura i altres de la Norma UNE 24.042.

Condicions general

Contracte

El contracte es formalitzarà mitjançant document privat públic a petició de les parts i amb modificacions amb les disposicions vigents. En el contracte s'especificaran les particularitats que convinguin en totes dues parts.

El Propietari i el Contractista abans de firmar el contracte firmaran sota Plec de Condicions.

Arbitratge

Totes dues parts es comprometran a sotmetre les seves diferències a l'arbitratge del Tècnic Director.

Responsabilitats

Responsabilitat General del Contractista

El contractista és responsable de l'execució de les Obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que composen el projecte. Com a conseqüència d'això estarà obligat a la demolició i reconstrucció de tot el que estigui mal executat sense que pugui servir d'excusa el que la Direcció hagi examinat la construcció durant les obres, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

Accidents de treball

En el cas d'accident, que hagi ocorregut durant l'exercici dels treballs per l'execució de les obres, el Contractista s'atendrà al que estigui disposat a aquest, segons la Legislació vigent, essent en tot cas l'únic responsable del seu incompliment i sense que per cap concepte pugui quedar afectada la Propietat, per responsabilitat en qualsevol aspecte. El Contractista està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat preceptives per les disposicions vigents per evitar en el que sigui possible accidents als operaris o als vianants, no solament en les bastides si no en tots els llocs perillosos de l'obra.

Dels accidents i perjudicis de tot gènere que degut a no complir el Contractista el que està Legislat sobre el tema, poguessin esdevenir, serà aquest l'únic responsable, o els seus representants a l'obra, ja que es considera que en els preus contractats estan incloses totes les despeses originades a efectes de cobrir les mesures de seguretat exigides per les disposicions legals.

Danys a tercers

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 55/117

El contractista serà responsable de tots els accidents que per inexperiència o descuit sobrevinguessin tant a l'edificació, on s'efectuen les obres, com en les propietats contigües, i per tant, es comptarà l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui, quan això tingués lloc de tots els danys i perjudicis que es poguessin causar.

Rescissió del contracte

Causes de rescissió:

En cas de mort o fallida del contractista quedarà rescindit el contracte, poden els seus hereditaris portar a terme amb les mateixes condicions i prèvia aprovació del Tècnic Director sense que en cas contrari tinguin aquells drets a indemnització .

Quedarà rescindida el contracte per incompliment del Contractista de les condicions estipulades en aquest Plec, perdent, en aquest cas, la fiança i quedant sense dret a reclamació abonant-se solament l'obra executada i acceptada. Així mateix són casos de rescissió, la morositat en l'execució, la falta d'observació en les ordres rebudes i les insubordinacions.

La interpretació de les possibles causes de rescissió que es poguessin presentar, correspondran al Tècnic Facultatiu i el Contractista s'haurà de sotmetre a les instruccions de l'esmentat tècnic, sense dret a reclamació.

Liquidació en cas de rescissió

Sempre que es rescindís el contracte per causa aliena o falta de compliment del Contractista s'abonaran a aquest les obres executades, amb modificacions a les següents condicions:

Als materials existents a peu d'obra, acceptats i en quantitat proporcional a l'obra pendent d'execució, s'hi assignaran els preus de mercats i els quadres de preus existents o en el seu defecte els que assenyali el Tècnic Facultatiu.

Els encofrats, puntals i altres mitjans auxiliars quedaran en propietat de l'obra sempre i quan les condicions tècniques ho exigeixen i així ho disposés el Tècnic Facultatiu.

Quan es rescindís el contracte per incompliment del Contractista, això implicarà la pèrdua de la fiança sense que s'admetin reclamacions ni altres drets que no sigui l'abonament de la quantitat d'obra feta i de rebut o de materials d'acopi a peu d'obra que reuneixin les degudes condicions i siguin necessaris per la continuïtat de la mateixa.

Pòlissa d'obra

Serà a càrrec i compte del contractista la pòlissa del solar, cuidant de la conservació de les línies de mitgera.

El contractista és responsable de tota falta relativa a la policia urbana i a les ordenances Municipals vigents.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 56/117

7. CONTROL DE QUALITAT

Condicions i mesures per a la obtenció de les qualitats dels materials i dels processos constructius

Introducció i marc legal
El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE .
En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que
s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees.
Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el
compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració.
També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE.
També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin
el compliment de les exigències bàsiques del CTE.
Els articles que marquen les directrius són els següents:
• Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte"
• Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres".
• Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'obra"
segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Codi Tècnic de la Edificació" (CTE).
A tal efecte, l'actuació de la Direcció Facultativa s'ajustarà al que es disposa en la relació de disposicions i
articles que s'adjunta tot seguit i que conforma el present document.

Marcat i segells de qualitat dels productes de construcció.
Verificació del sistema de "Marcat CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció
al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de
resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i
als constructors (i per tant als Cap d'Obra).
Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de 28 de juliol, i
disposicions de desenvolupament, o d'altres Directives Europees que els siguin d'aplicació. Això significa
que l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles
per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE.
El CTE, en les seves disposicions generals, determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici.
El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació,
amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:
• Resistència mecànica i estabilitat.
• Seguretat en cas d'incendi.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 57/117

• Higiene, salut i medi ambient.
• Seguretat d'utilització.
• Protecció en front del soroll.
• Estalvi d'energia i aïllament tèrmic

El marcat CE d'un producte de construcció indica:
• Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'idoneïtat Tècnica Europea).
• Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establerta per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).
El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.
És obligació del Director d'execució de l'obra verificar si els productes que entren a obra estan afectats pel
compliment del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.
La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:
• Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.
• La existència del marcat CE pròpiament dit.
• La existència de la documentació addicional que procedeixi.

El marcat CE
El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.
El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:
• En el producte pròpiament dit.
• En una etiqueta adherida al mateix.
• En el seu envàs o embalatge.
• En la documentació comercial que s'adjunta.
El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:
• El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
• El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
• L'adreça del fabricant.
• El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
• Les dues darreres xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
• El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
• El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles).
• La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
• Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries)
Dins de les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (*no performance determined*) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no te requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 58/117

En el cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

La documentació addicional
addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades.
Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:
• Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
• Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.
• Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.
• Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 i 1+. Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop que s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en compte que la verificació del marcat CE no eximeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

Procediment pel control de recepció dels materials als que no els hi és exigible el sistema de "Marcat CE"
A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als
que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).
En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb el exposat en l'article 9 del RD1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:
• Productes nacionals.
• Productes d'altre estat de la Unió Europea.
• Productes extracomunitaris.

Productes nacionals
D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:
• La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
• L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observança.
A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es defineixin en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

Productes que provenen d'un país comunitari
En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada)
seran considerats per la Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:
• Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
• Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.
Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a traves de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1.

Productes que provenen de un país extracomunitari

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 59/117

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

Documents acreditatius
Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.
La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelació d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.
Marca / Certificat de conformitat a Norma:
• És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.
• Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)
• Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.
Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):
• Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.
• Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.
• A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, es el "Instituto de Ciencias de la Construcció Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.
Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)
• Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.
• En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

Segell INCE
• És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.
• Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.
• La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.
Segell INCE / Marca AENOR
• És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.
• Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics pera la concessió i enretirada).
• Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.
Certificats d'assaig
Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 60/117

• En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.
• En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC
• En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.
• Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.

Certificat del fabricant

• Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.
• Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran valides les citades recomanacions.
• Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.

Altres distintius i marques de qualitat voluntaris

• Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.
• Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.
• Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

• La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina WEB: www.enac.es.
• Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixin els citats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apoio.html
• Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) poden consultar-se en www.miviv.es, en "Normativa".
• La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 61/117

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 62/117

8. GESTIÓ DE RESIDUS

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 63/117

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra:	**Projecte d'execució de la instal.lació de climatització dels mercat municipal de la**
Situació:	**C/. de Pi i Margall, 17 (Palafrugell)**
Promotor:	**AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL**
Enginyer Tècnic:	**Xavier Planella Pujol**
Data:	**Març 2.025**

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 64/117

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA

RESUM

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6. PRESSUPOST

Nota:
L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?		X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	*S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?*	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		X
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		X
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	
10	... (Altres bones pràctiques)	X	

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 65/117

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA

m2 construïts: 20

Codi CER	Tipologia²	Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
Fase de fonamentació i estructures					
170101 (formigó)	Inert	0,003810	**0,076**	0,005333	**0,107**
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000423	**0,008**	0,000381	**0,008**
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,001264	**0,025**	0,000455	**0,009**
170201 (fusta)	No Especial	0,009480	**0,190**	0,002370	**0,047**
170203 (plàstic)	No Especial	0,001896	**0,038**	0,000290	**0,006**
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000793	**0,016**	0,000056	**0,001**
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	**0,009**	0,000022	**0,000**
Fase de tancaments					
170107 (formigó)	Inert	0,010910	**0,218**	0,015274	**0,305**
170103 (material ceràmic)	Inert	0,032730	**0,655**	0,029457	**0,589**
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000535	**0,011**	0,000193	**0,004**
170201 (fusta)	No Especial	0,001605	**0,032**	0,000401	**0,008**
170203 (plàstic)	No Especial	0,002140	**0,043**	0,000327	**0,007**
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000413	**0,008**	0,000167	**0,003**
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,003761	**0,075**	0,000263	**0,005**
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	**0,009**	0,000022	**0,000**
Fase d'acabats					
170101 (formigó)	Inert	0,011327	**0,227**	0,015857	**0,317**
170103 (material ceràmic)	Inert	0,007551	**0,151**	0,006796	**0,136**
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0,009720	**0,194**	0,003927	**0,079**
170201 (fusta)	No Especial	0,003402	**0,068**	0,000851	**0,017**
170203 (plàstic)	No Especial	0,006318	**0,126**	0,000966	**0,019**
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0,000365	**0,007**	0,000147	**0,003**
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,007321	**0,146**	0,000512	**0,010**
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,001312	**0,026**	0,000066	**0,001**

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)	0,521	0,729
Inert-ceràmica (170103)	0,814	0,733
NE-barreja (170904)	0,016	0,006
NE-guix (170802)	0,194	0,079
NE-metall (170407)	0,036	0,013
NE-fusta (170201)	0,290	0,072
NE-plàstic (170203)	0,207	0,032
NE-cartró (150101)	0,238	0,017
Especial (150110)	0,044	0,002
TOTAL	**2,360**	**1,683**

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 66/117

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS OBRA NOVA

	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X
			X

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 67/117

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

		Obra Nova		Enderroc		Excavació	
Material	Codi CER	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,521	0,729	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	0,814	0,733	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Inerts		1,335	1,462	0,000	0,000	0,000	0,000
NE-barreja	170904	0,016	0,006	0,000	0,000		
NE-guix	170802	0,194	0,079	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,036	0,013	0,000	0,000		
NE-fusta	170201	0,290	0,072	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,207	0,032	0,000	0,000		
NE-cartró	150101	0,238	0,017				
TOTAL No Especials		0,981	0,219	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Inerts + No Especials		2,316	1,681	0,000	0,000	0,000	0,000
Especial	150110	0,044	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,044	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Inerts + No Especials + Especials		2,360	1,683	0,000	0,000	0,000	0,000

		Totals	
Material	Codi CER	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,521	0,729
Inert-ceràmica	170103	0,814	0,733
Inert-petris	170107	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	0,000	0,000
TOTAL Inerts		1,335	1,462
NE-barreja	170904	0,016	0,006
NE-guix	170802	0,194	0,079
NE-metalls barrejats	170407	0,036	0,013
NE-fusta	170201	0,290	0,072
NE-plàstic	170203	0,207	0,032
NE-cartró	150101	0,238	0,017
TOTAL No Especials		0,981	0,219
TOTAL Inerts + No Especials		2,316	1,681
Especials	150110	0,044	0,002
TOTAL Especials		0,044	0,002
Total Inerts + No Especials + Especials		2,360	1,683

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 68/117

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.
Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar
Formigó	80,0	0,729	No
Maons, teules, ceràmics	40,0	0,733	No
Metall	2,0	0,013	No
Fusta	1,0	0,072	No
Vidre	1,0	0,000	No
Plàstic	0,5	0,032	No
Paper i cartró	0,5	0,017	No

Especials

☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

Inerts

☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó
☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts
☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

No Especials

☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta
☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per ☐ contenidor per
☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

Inerts+No Especials

☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Inert-formigó	0,521		
Inert-ceràmica	0,814		
Inert-petris	0,000		

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,

	m3	T
Àrid matxucat		

Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Grava i sorra compacta	0,000		
Grava i sorra solta	0,000		
Argiles	0,000		
Terra vegetal	0,000		
Terraplè	0,000		
Pedraplè	0,000		
TOTAL TERRES	0,000	0,000	0,000

3 Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

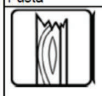
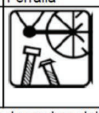
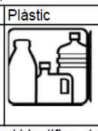


Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No Especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

Fusta	Ferralla	Paper i cartro	Plàstic	Cables elèctrics
				

Especials



CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 69/117

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☑ Reciclatge	1,335	1,462			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge NE-metalls	0,036	0,013			
	☑ Reciclatge NE-fusta	0,290	0,072			
	☑ Reciclatge NE-plàstic	0,207	0,032			
	☑ Reciclatge NE-cartó	0,238	0,017			
	☑ Reciclatge NE-barreja	0,016	0,006			
	☑ Reciclatge NE-guix	0,194	0,079			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	0,044	0,002			

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 70/117

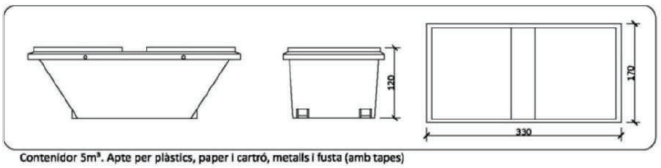
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- ☐ Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- ☑ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes) 2
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- ☐ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 71/117

6.- PRESSUPOST

		Unitat	Quantitat	Preu	Total
	Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.				
	Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)				
	Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
	Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.				
					0,00

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T
Total Residus = 1,683 T

Total dipòsit (*) = **(mínim) 150** €

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra,i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

Març 2.025

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 72/117

9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

9.1. Memòria ESS

Objecte del pla de seguretat
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.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

Dades promotor
Nom: Ajuntament de Palafrugell
NIF: P1712400
Adreça: Cervantes, 16
Localitat: 17200 Palafrugell
Comarca: Baix Empordà
Telèfon: 972 61 31 00
Mail: ajuntament@palafrugell.cat

Emplaçament
Emplaçament de la instal·lació: Carrer de Pi i Margall, 17
Localitat: 17200 Palafrugell
Referència cadastral: 3708401EG1430N0001EL

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
Nom: Xavier Planella Pujol
Nº Col·legiat: 15095G pel Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Girona
Telf: 649.69.60.75
mail: xeviplanella@hotmail.com

Superfície
La superfície total -> 482 m^2

Termini d'execució
El termini d'execució de l'obra estar previst en 3 mesos i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia,...) que es puguin presentar.

Mà d'obra prevista
L'estimació de mà d'obra prevista és de 6 persones. Tots aquests treballadors, disposaran els equips de protecció individual necessaris, disposaran la formació en prevenció de riscos d'acord amb la normativa i legislació vigent, així com disposaran l'aptitud mèdica per als treballs que realitzen.

Nombre empreses subcontractades
L'estimació d'empreses subcontractades per a aquesta obra és de 3.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 73/117

Tipologia de l'obra
Es considera un equipament de pública concurrència

Identificació de les obres
Es realitzaran les obres seguint el procés constructiu de l'obra

Actuació en cas d'accident

Accident menor

-S'interromprà la situació de perill sense posar en perill a l'afectat ni als seus companys.

-S'avisarà l'encarregat d'obra i al Coordinador de Seguretat i Salut i efectuar els primers auxilis.
-En cas necessari, traslladar l'accidentat al centre hospitalari indicat.
-Es realitzarà la declaració de l'accident, enviant una còpia a la Direcció Facultativa.

Accident major
Mateix procediment que en el cas de l'accident menor, a més a més es comunicarà als serveis de socors la naturalesa, gravetat, afectats i situació dels mateixos.
-S'informarà immediatament a la Mutua Patronal, Direcció Facultativa i Autoritats pertinents, a més de contactar amb el Servei de Prevenció.
-Consignes específiques per diferents casos d'accident:
-Si l'accidentat no està en perill, se l'ha de tranquil·litzar i atendre en el mateix lloc de l'accident.
-Si l'accidentat està en perill, s'ha de traslladar amb el mateix cuidador, evitant sempre de moure la columna vertebral.

Asfixia o electrocució
-Detenir la causa que ho genera, sense exposar-se un mateix.
-Avisar als efectius de seguretat.
-Si l'accidentat respira, situar-lo en posició lateral de seguretat.
-Si no respira, realitzar la respiració artificial.

Cremades
-En tots els casos, rentat abundantment amb aigua de l'aixeta.
-Si la cremada és greu, per flama o líquids bullents, no treure la roba i mullar abundantment amb aigua freda.
-Si ha sigut produït per productes químics, aixecar la roba amb un xorro d'aigua i rentat abundantment amb aigua durant, al menys, quinze minuts.
-Si la cremada es pot estendre, no tocar-ho. Si la inflamació és profunda, desinfectar-la, sense frotar, amb un antisèptic i recobrir-ho amb gases.

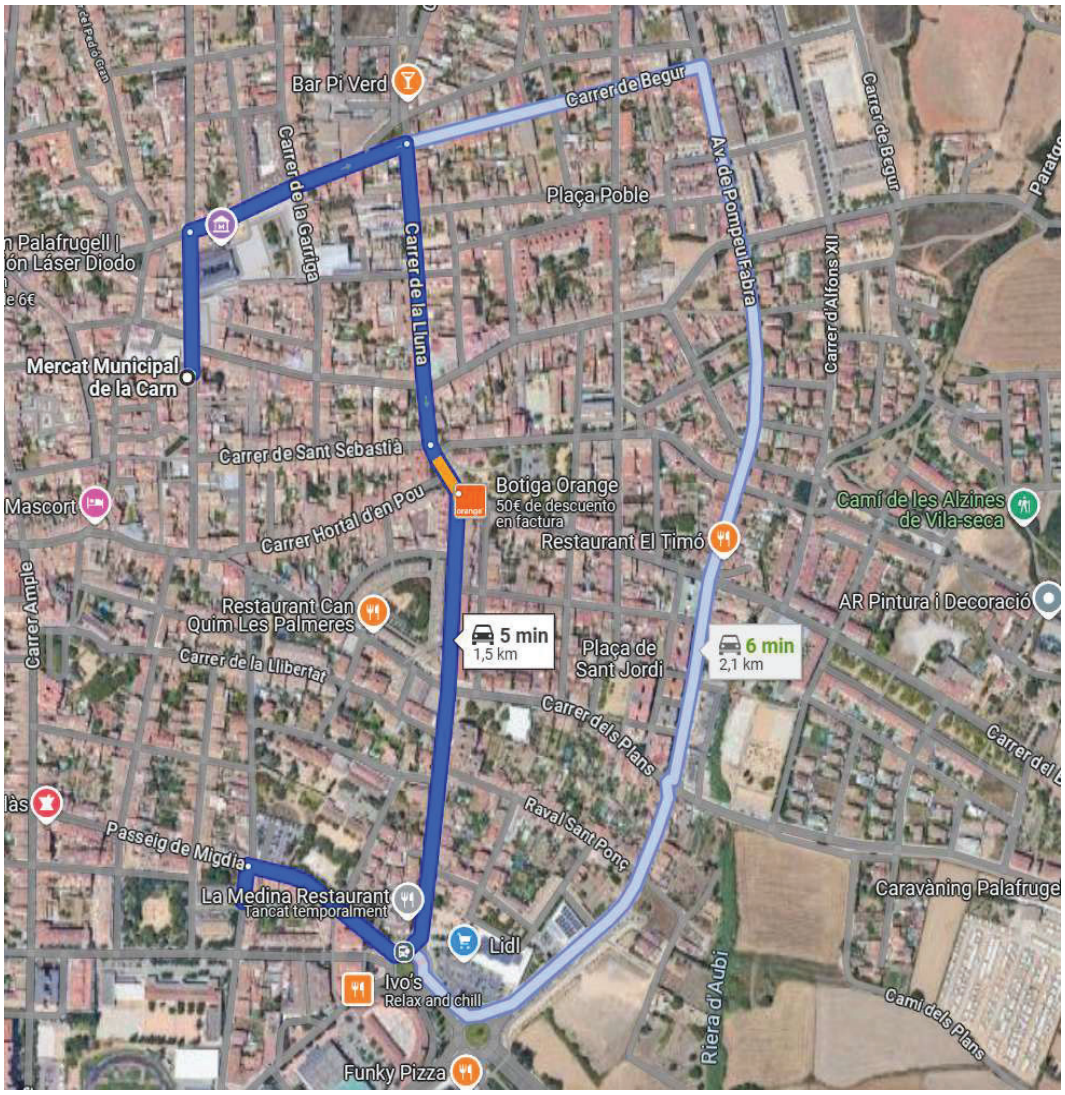
Ferides i talls
-Si son superficials, desinfectar amb productes antisèptics i recobrir amb una protecció adhesiva.
-Important, recobrir la ferida amb compreses i si sagna abundantment, pressionar amb la mà o amb una banda molt ajustada sense interrompre la circulació de la sang.

Localització dels serveis assistencials
En cas d'accident, el centre assistència més proper per a primeres cures és el CAP de Vilobí d'Onyar

CAP Palafrugell
Carrer d'Àngel Guimerà, 6.
17200 Palafrugell, Girona
Tel.: 972610607

A continuació es pot veure el recorregut que hi ha des de l'obra fins al CAP

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 74/117



Els telèfons d'urgència són :

CAP Vilobí d'Onyar	972610607
EMERGÈNCIES	112
MOSSOS D'ESQUADRA	088
BOMBERS	085
AMBULÀNCIES	112
HOSPITAL PALAMÓS	972 60 01 60

Es tindrà una copia amb aquests telèfons i un plànol orientatiu de les vies d'evacuació de ferits, en un lloc visible de l'obra i proper a un telèfon.

Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
Operadors de maquinària d'elevació.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 75/117

Tubers.
Metal·listes.
Pintors.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.

Maquinària prevista per executar l'obra
MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA
Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ
Muntacàrregues de materials

Instal·lacions provisionals

Instal·lacions elèctrica provisional d'obra
És connectarà a la instal·lació elèctrica existent de l'edifici.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible, segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir el pas de vehicles i trànsit normal d'una obra. La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció a terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió a terra, segons càlculs del projectista i comprovació de l'instal·lador. Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són els següents:
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Quadre General***

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 30 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magneto tèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall unipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 35 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
Estarà protegida de la intempèrie.
És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

En el cas que sia necessari, es col·locaran quadres secundaris de les característiques que a continuació es detallen:

- ***Connexions de corrent***

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
S'empararan mitjançant un magneto tèrmic que faciliti la seva desconnexió.
Es faran servir els següents colors:
· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell
No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica
- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall unipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 76/117

Enllumenat provisional
- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil
- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Instal·lació d'aigua provisional
Es connectarà a la instal·lació existent de l'edifici,
La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

Instal·lació de sanejament
No es objecte d'aquest projecte

Altres instal·lacions. Prevenció i protecció d'incendis
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 antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
L'emmagatzematge i ús de gasos liquats 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.
La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
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.

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.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 77/117

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.

Serveis sanitaris i comuns
Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades en l'annex IV del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Es preveu la utilització de:
- Lavabos pels treballadors de l'obra (s'utilitzarà els WC de la zona actual de l'establiment de MIFAS).
- Farmaciola d'urgència, ubicada a un lloc visible, i correctament senyalitzada.
- Els treballadors disposen de vehicle de l'empresa per desplaçar-se en cas de necessitat.

Assistència per a accidentats
Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades.
Per a contractacions on el nombre de treballadors es inferior a 25, es disposarà com a mínim d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat, amb el següent contingut:
- 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.

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.

Zona 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, 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.

Tractament de Residus
Els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

En el projecte executiu, s'haurà hagut d'avaluar 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 comunicarà a la direcció facultativa de l'obra, per tal de decidir com gestionar aquests residus.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 78/117

Condicions de l'entorn

Serveis afectats.
Visitada l'edifici on s'executarà el projecte d'obra, no s'han detectat interferències de les xarxes de Serveis Públics ni les xarxes privades (línies elèctriques, gas, aigua i telèfon).
Si durant la realització de treballs a l'obra es detectessin altres interferències , l'empresa contractista, queda a disposició del Facultatiu de la obra així com del Coordinadors de Seguretat de la obra, per tal d'implementar les mesures de protecció / prevenció necessàries per tal d'eliminar qualsevol risc que pugui afectar al treballador.

Característiques meteorològiques
La zona climatològica del Gironès presenta hiverns freds i estius calorosos.
LA incidència es troba en les possibles gelades dels hiverns (mínimes al voltant de 0 a –5ºC) i la calor forta de l'estiu (màximes al voltant de 35-40ºC).

Unitats constructives
Desmuntatge instal.lacions
Desmuntatge d'instal.lacions
Trasllat a abocador
Càrrega i transport instal.lacions
Estructures
Estructures d'acer
Paviments
Paviments metàl·lics
Instal.lacions d'evacuació
Elements col·locats superficialment (caixes sifòniques, desguassos buneres, etc.)
Instal.lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica
Instal.lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica
Canonades per a gasos i fluids
Tubs muntats superficialment
Tubs muntats soterrats
Instal.lacions elèctriques
Instal.lacions elèctriques baixa tensió
Instal.lacions d'enllumenat
Instal.lacions d'enllumenat

Determinació del procés constructiu
Es seguirà el procediment d'execució descrit en el projecte executiu de l'obra.

Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats en el procés constructiu
Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Pla 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.

Medi ambient laboral

Agents atmosfèrics
Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

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.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 79/117

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.

Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, 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 orelleres.

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

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 80/117

mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

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

La permanència d'operaris en ambients polserígens, 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 ($Si O_2$) 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 Pla 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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 pituïtària 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

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 81/117

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.

Ordre i neteja
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 manutenció 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.

Radiacions no ionitzants
Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 82/117

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Manipulació de materials
Tota manutenció 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".

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 83/117

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 manejament 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, ungles, 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.-Escurçar 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 traginin 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, comprometent-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 manejament 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.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 84/117

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.

Mitjans auxiliars d'utilitat Preventiva (MAUP)
Als efectes del present Pla 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 indissociable, de tal manera que s'interposi, o apuntali 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.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 30 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió

Sistema de Protecció Col·lectiva (SPC)
Als efectes del present Pla 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).

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

Condicions dels Equips de Protecció Individual (EPI)
Als efectes del present Pla 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.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 85/117

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 (propi 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 vistiplau 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.

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.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Senyalització i abalisament
Quant a la senyalització de l'obra, és d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril.

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'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 86/117

Operacions que afecte l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran a la via pública, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Neteja i incidència sobre l'ambient que afecte l'àmbit públic

- ***Neteja***

El contractista netejarà periòdicament l'espai afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 87/117

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Recurs preventiu
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:

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.
Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
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.*

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 88/117

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present pla de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

Instal.lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica
Instal.lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica
Canonades per a gasos i fluids
Tubs muntats superficialment
Tubs muntats soterrats
Instal.lacions elèctriques
Instal.lacions elèctriques baixa tensió
Instal.lacions d'enllumenat
Instal.lacions d'enllumenat

Llibre d'incidències.
A l'obra existirà el llibre d'incidències amb finalitat de control i seguiment del pla de seguretat i salut que constarà de fulls per duplicat:
El llibre el facilita, el col·legi professional del tècnic que aprova el pla de seguretat i salut.
L'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalents quan es tracta d'obres de les administracions públiques.
El llibre d'incidència haurà d'estar sempre a l'obra, en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació del coordinador, en poder de la direcció facultativa.
Al llibre hi tenen accés: la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics del òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en el mateix relacionades amb els fins que el llibre se li recullen en l'apartat anterior.
Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra està obligat a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província que es realitza l'obra. Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representats dels treballadors.

Aprovació del pla.
El coordinador en matèria de seguretat i salut ha d'aprovar el pla i en el seu cas, les modificacions introduïdes al mateix. Quan no hi hagi coordinador ho assumirà la direcció facultativa.

Obertura del centre de treball.
Es realitzarà la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autorització laboral competent, que en el nostre cas serà el Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.
El document d'obertura del centre de Treball, tindrà el registre d'entrada al Departament de Treball, així com el Pla de Seguretat, que també tindrà el segell conforme s'ha entregat al Departament de Treball.
El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

Subcontractació.
El passat dia 19 d'Abril del 2007, va entrar en vigor la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció, i el dia 25 d'Agost del 2007 va entrar en vigor el RD 1109/2007 pel qual es desenvolupa aquesta Llei 32/2006.
La Llei 32/2006 regula la subcontractació en el sector de la construcció i té per objecte millorar les condicions de treball del sector, en general, i les condicions de seguretat i salut dels treballadors del mateix en particular.
Per tant l'empresa Construccions Rebujent, sa, com a contractista principal de l'obra i les empreses subcontractistes que contracti Construccions Rebujent, sa, compliran amb els requisits de les lleis anteriorment descrites.
Tal com s'estableix en l'Article 3 del RD 1109/2007, les empreses subcontractades, amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com a subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes", dependent de l'autoritat laboral competent.
Tal com s'estableix en l'Article 13 del RD 1109/2007, l'empresa contratista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat per Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya i amb el registre d'entrada corresponent.
Es disposarà de la documentació o títol que acrediti la possessió de la maquinària que utilitza i de la documentació que exigeixin les disposicions legals.

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 89/117

9.2. Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA			
	DES D'ESCALES MANUALS			
	DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS			
	EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	MATERIALS I EINES ACOPIATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	MANIPULACIÓ D'EINES			
	DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: ÚS DE RADIAL			
	EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
	TALL OXIACETILÈ			
	PERFORADORES EN PARETS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	TREBALLS EN LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS			
	SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	3	3
	Situació: GASOS SOLDADURA			
	REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS)			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: FUITES DE GAS			
	BOMBONES DE OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS)			
	PER ÚS DE RADIAL O			
	PER OXIACETILÈ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 90/117

I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 91/117

E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 92/117

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 93/117

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 94/117

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 95/117

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 96/117

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 97/117

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

9.3. Normativa aplicable

Real decret 1627/1997, del 24 d'Octubre, per el qual s'estableix disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 256, de 25 d'Octubre del 1997).

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 98/117

10. ANNEX

10.1. Annex nº1 (Càlcul Càrregues tèrmiques)

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 99/117

2.1. Refrigeració

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Zona venda (Mercat Municipal)	Planta baixa - Entrada mercat

Condicions de projecte

Internes	Externes
Temperatura interior = 25.0 °C	Temperatura exterior = 26.8 °C
Humitat relativa interior = 50.0 %	Temperatura humida = 22.5 °C

Càrregues de refrigeració a les 16h (14 hora solar) del dia 22 de Agost							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors								
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**		
Façana	E	109.2	1.87	1093	Clar	23.8		-255.28
Façana	S	157.3	1.87	1093	Clar	24.0		-304.14
Façana	N	165.1	1.87	1093	Clar	22.5		-768.97
Façana	O	62.1	1.87	1093	Clar	23.8		-140.46
Finestres exteriors								
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Coef. radiació solar**	**Guany (W/m²)**			
2	E	15.1	3.30	0.88	53.2			805.56
1	S	7.5	3.30	0.88	224.7			1683.08
2	S	22.5	3.30	0.88	231.1			5202.37
1	S	12.5	3.30	0.88	232.4			2906.24
1	S	1.8	3.30	0.88	163.6			292.02
5	N	49.7	3.30	0.88	25.1			1249.07
1	N	11.4	2.33	0.86	23.1			263.25
1	O	8.2	3.30	0.88	252.3			2069.03
1	E	10.4	2.33	0.86	50.9			528.65
Portes exteriors								
Nre. portes	**Tipus**	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Teq. (°C)**			
2	Opaca	O	3.9	1.20	35.9			51.71
Cobertes								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	**Teq. (°C)**			
Teulada	415.3	1.09	406	Intermedi	21.6			-1543.59
Tancaments interiors								
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Teq. (°C)**				
Paret interior	31.1	1.87	181	25.0				1.61
Paret interior	26.3	1.92	135	23.9				-57.23
Paret interior	28.7	2.64	195	23.9				-85.03
						Total estructural		**11897.89**
Ocupants								
Activitat	**Nre. persones**	**C.lat/per (W)**	**C.sen/per (W)**					
De peu o marxa lenta	139	64.55	62.28				8971.96	8656.73
Il·luminació								
Tipus	**Potència (W)**	**Coef. il·luminació**						
Incandescent	8306.71	0.64						5316.29
Instal·lacions i altres càrregues								16500.00
						Càrregues interiors	**8971.96**	**30473.02**
						Càrregues interiors totals		**39444.99**
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						5.0 %		2118.55
Majoració de càrregues						5.0 %	448.60	2118.55
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83						**Càrregues internes totals**	**9420.56**	**46608.00**

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 100/117

		Potència tèrmica interna total	**56028.56**
Ventilació			
Cabal de ventilació total (m³/h)			
6646.7		30167.11	3933.62
Recuperació de calor			
Eficiència higromètrica = 50.0 %		-15083.56	
Eficiència tèrmica = 50.0 %			-1966.81
Majoració de càrregues	5.0 %	754.18	98.34
		Càrregues de ventilació **15837.73**	**2065.15**
		Potència tèrmica de ventilació total	**17902.88**
		Potència tèrmica **25258.30**	**48673.15**
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 415.3 m²	**178.0 W/m²**	**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**73931.4 W**

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 101/117

2.2. Calefacció

Planta baixa

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Zona venda (Mercat Municipal)	Planta baixa - Entrada mercat

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	E	109.2	1.87	1093	Clar	4458.31
Façana	S	157.3	1.87	1093	Clar	5840.44
Façana	N	165.1	1.87	1093	Clar	7354.91
Façana	O	62.1	1.87	1093	Clar	2534.40
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**			
2	E	15.1	3.30			1088.07
5	S	44.3	3.30			2894.06
5	N	49.7	3.30			3899.03
1	N	11.4	2.33			630.61
1	O	8.2	3.30			589.51
1	E	10.4	2.33			526.67
Portes exteriors						
Nre. portes	**Tipus**	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**		
2	Opaca	O	3.9	1.20		102.90
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	415.3	1.09	406	Intermedi		8963.86
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	415.3	0.45	1105			2737.49
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	31.1	1.87	181			574.78
Paret interior	26.3	1.92	135			500.08
Paret interior	28.7	2.64	195			751.23
					Total estructural	**43446.36**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	2172.32
Majoració de càrregues					5.0 %	2172.32

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 102/117

Càrregues internes totals		**47791.00**
Ventilació		
Cabal de ventilació total (m³/h)		
6646.7		42951.63
Recuperació de calor		
Eficiència tèrmica = 50.0 %		-21475.82
Majoració de càrregues	5.0 %	1073.79
	Potència tèrmica de ventilació total	**22549.61**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 415.3 m²	**169.4 W/m²**	**POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :**	**70340.6 W**

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 103/117

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)

Recinte	Conjunt de recintes
Cambres higièniques (Bany calefactat)	Lavabos

Condicions de projecte

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

Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**	
Façana	O	24.7	1.87	1093	Clar	1009.40
Finestres exteriors						
Nre. finestres	**Orientació**	**Superfície total (m²)**	**U (W/(m²·K))**			
1	O	3.9	3.30			282.65
Portes exteriors						
Nre. portes	**Tipus**	**Orientació**	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**		
1	Opaca	O	1.8	1.20		46.51
Cobertes						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**	**Color**		
Teulada	7.0	1.09	398	Intermedi		151.57
Forjats inferiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Solera	7.0	0.45	1105			46.29
Tancaments interiors						
Tipus	**Superfície (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Pes (kg/m²)**			
Paret interior	46.7	1.87	181			863.31
Paret interior	16.3	1.81	227			292.55
					Total estructural	**2692.29**
					Càrregues interiors totals	
Càrregues degudes a la intermitència d'ús					5.0 %	134.61
Majoració de càrregues					5.0 %	134.61
Càrregues internes totals						**2961.52**
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
54.0						348.95
Majoració de càrregues					5.0 %	17.45
					Potència tèrmica de ventilació total	**366.40**

POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 7.0 m²	473.8 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :	3327.9 W

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 104/117

10.2. Annex nº2 (Càlculs elèctrics)

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 105/117

CÀLCUL DE LINIES ELÈCTRIQUES

Càlcul Trifàssic

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}.U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L}{K.s.U}.\frac{100}{U}$$

I = Intensitat del corrent (A)
W = Potència (W)
L = Longitud de la línia (m)
U = Tensió del subministre (V)

Càlcul Monofàsic

$$I = \frac{W}{U\ .\cos\ \varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L.2}{K.s.U}.\frac{100}{U}$$

s = Secció del cable de fase (mm2)
K = Conductivitat, 56 per Cu., 35 per Al.
cos φ = Factor de potència.

LÍNIA DERIVACIÓ INDIVIDUAL

Identificació											Caiguda de tensió			Caract. Conduct.		
LINEA	Descripció	Potència (W)	Coef. Receptor	Potència de Càlcul (W)	Tipus Tensió (M o T)	Tensió (V)	Factor de Potència	Intens. (A)	Long. (m)	Secció per fase (mm^2)	parcial	% parcial	%total	Tensió nominal	Design. genèrica	Tipus de Cable
	Línia Derivació Individual (està en funció de la Pmàx admissible)	86.603	1,00	86.603	T	400	1,00	125,00	34	50	2,629	0,657	0,657	0,6/1KV	RZ1-K	Cu

QUADRE GENERAL DE PROTECCIO I COMANDAMENT

Identificació											Caiguda de tensió			Caract. Conduct.		
LINEA	Descripció	Potència (W)	Coef. Receptor	Potència de Càlcul (W)	Tipus Tensió (M o T)	Tensió (V)	Factor de Potència	Intens. (A)	Long. (m)	Secció per fase (mm^2)	Parcial (V)	% parcial	%total	Tensió nominal	Design. genèrica	Tipus de Cable
Instal.lació existent																
1	Subquadre elèctric Climatització	44.400	1,25	55.500	T	400	0,85	94,24	2	50	0,099	0,025	0,682	0,6/1KV	RZ1-K	Cu

Suquadre Elèctric P. Baixa

Identificació											Caiguda de tensió			Caract. Conduct.		
LINEA	Descripció	Potència (W)	Coef. Receptor	Potència de Càlcul (W)	Tipus Tensió (M o T)	Tensió (V)	Factor de Potència	Intens. (A)	Long. (m)	Secció per fase (mm^2)	Parcial (V)	% parcial	%total	Tensió nominal	Design. genèrica	Tipus de Cable
1	Bomba calor nº1	14.800	1,25	18.500	T	400	0,85	31,41	4	1,5	2,202	0,551	1,233	0,6/1KV	RZ1-K	Cu
2	Bomba calor nº2	14.800	1,25	18.500	T	400	0,85	31,41	4	1,5	2,202	0,551	1,233	0,6/1KV	RZ1-K	Cu
3	Bomba calor nº3	14.800	1,25	18.500	T	400	0,85	31,41	4	1,5	2,202	0,551	1,233	0,6/1KV	RZ1-K	Cu

Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 106/117
Número d'anotació: Múltiples
INCLOU SIGNATURA EXTERNA

10.3. Annex nº3 (Certificat estructural)

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 107/117

BG BLAZQUEZ GUANTER SLP, consultors d'estructures
Sant Josep 3 – 17004 Girona – tel 972 20 72 85 – www.bg-arquitectes.com

ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES

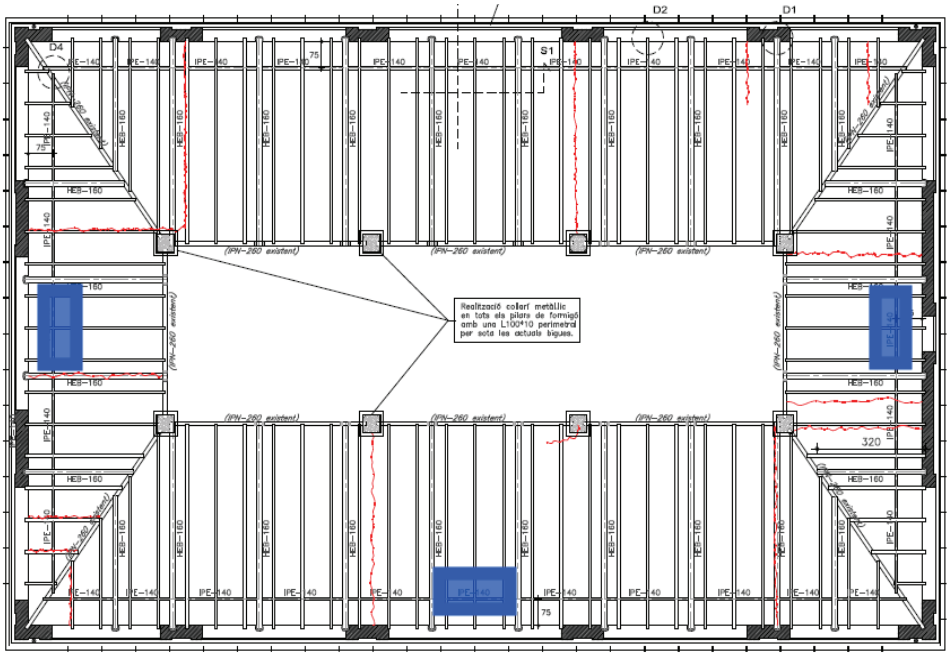
INCLOU SIGNATURA EXTERNA

Lluís Guanter Feixas, arquitecte col·legiat al CoAC, amb número 14.572-6, de **BLÁZQUEZ GUANTER SLP**, amb N.I.F. B-17.983.578, membres de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE) amb el número 35, amb domicili professional al carrer Sant Josep 3, C.P. 17004 de Girona,

emeto el següent:

CERTIFICAT

a petició de Xavier Planella Pujol i de Dani Carreras Sánchez, enginyers responsables del projecte de climatització del Mercat de la Carn de Palafrugell, i del mateix Ajuntament de Palafrugell, s'ha comprovat que la instal·lació de tres bombes de calor, situades en blau segons el plànol adjunt,

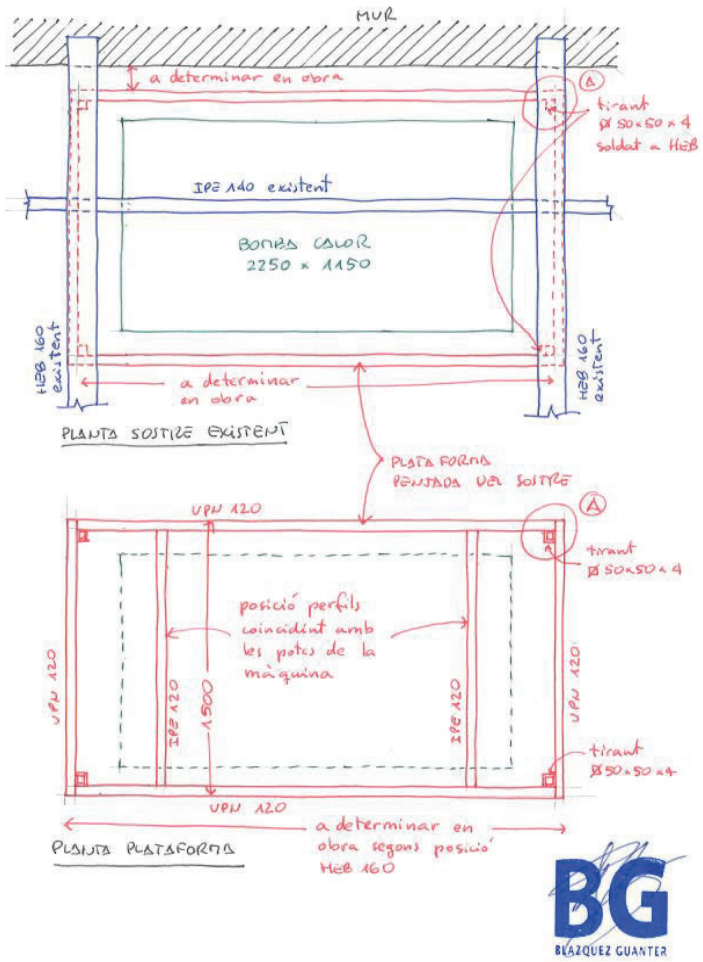


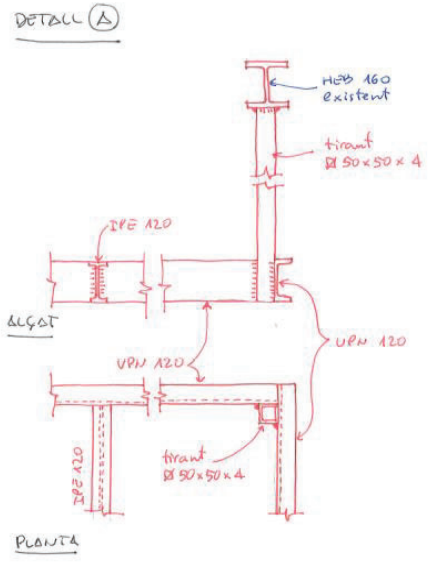
i de 600 kg de pes amb dimensions 2.250 x 1.150 x 1.510 mm, pot ser suportada per les bigues HEB 160 que es van col·locar com a reforç de l'estructura de coberta seguin el nostre propi projecte.

Cadascuna de les màquines anirà sobre una plataforma penjada de les bigues HEB 160 d'acord amb els detalls adjunts:

Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 108/117

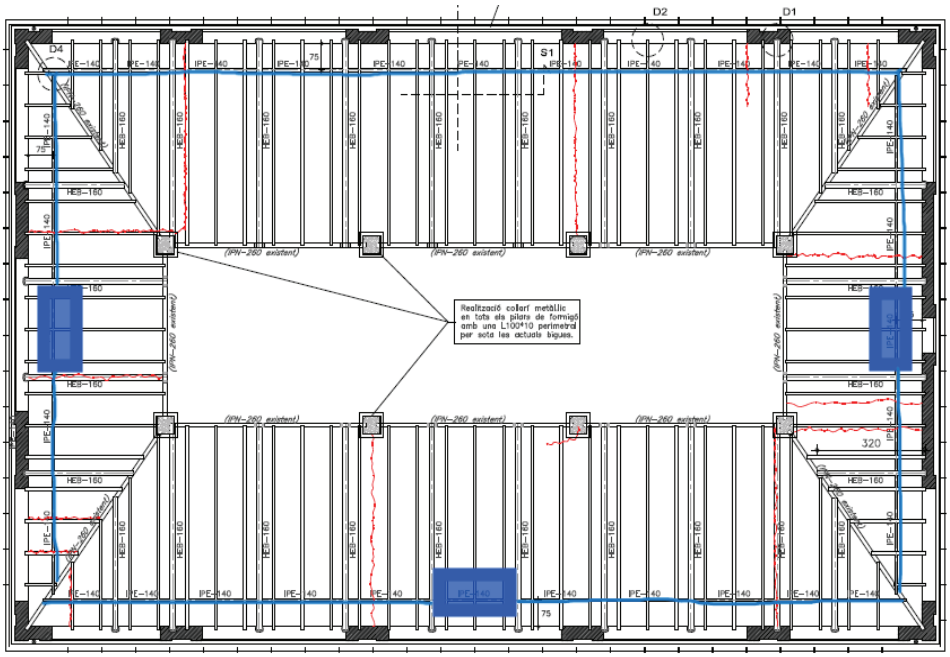
BLAZQUEZ GUANTER SLP, consultors d'estructures
Sant Josep 3 – 17004 Girona – tel 972 20 72 85 – www.bg-arquitectes.com





INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 109/117

Pel que fa als conductes d'aire, aquests podran anar penjats del perfil IPE 140 que es va col·locar com a reforç de les biguetes de coberta (marcats en blau), i per sota d'aquestes. El pes dels conductes és de 8 kg/ml i s'han de subjectar cada 1,50 m amb un sistema que pot ser a base de cables i abraçadors.



És el que certifico a Girona, el 22 d'octubre de 2025.

LLUIS GUANTER FEIXAS / num:14572-6

Firmado digitalmente por LLUIS GUANTER FEIXAS / num:14572-6
Fecha: 2025.10.22 09:51:01 +02'00'

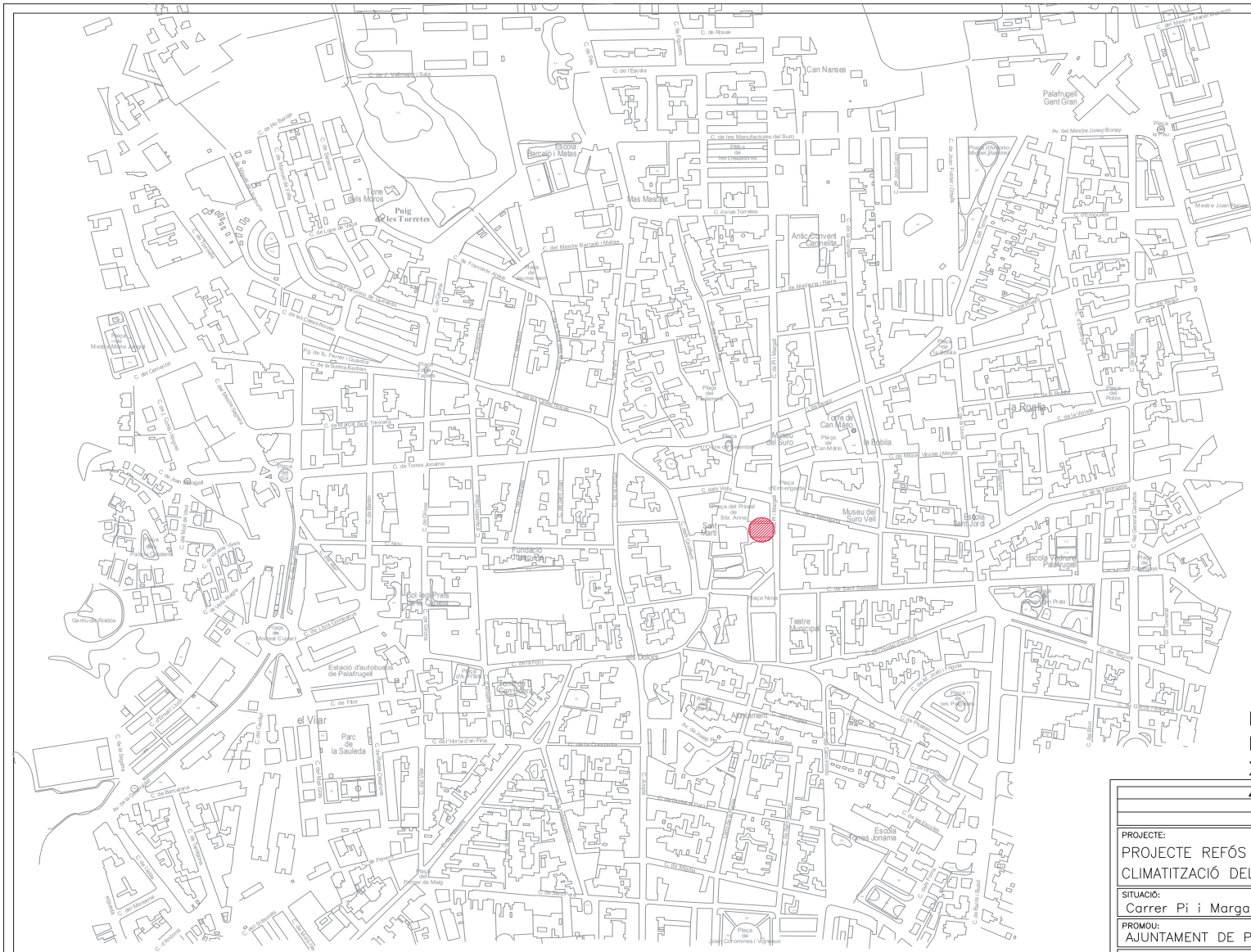
Lluís Guanter Feixas

BLÁZQUEZ GUANTER SLP

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 110/117

11. PLÀNOLS

INCLOU SIGNATURA EXTERNA
Número d'anotació: Múltiples
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 111/117



Situació E:1/2000

PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W

Firmado digitalmente por PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Fecha: 2026.10.29 11:41:43 +01'00'

PROJECTE:
PROJECTE REFÓS EXECUTIU DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT DE LA CARN DE PALAFRUGELL

SITUACIÓ:
Carrer Pi i Margall, 23 – PALAFRUGELL

PROMOU:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

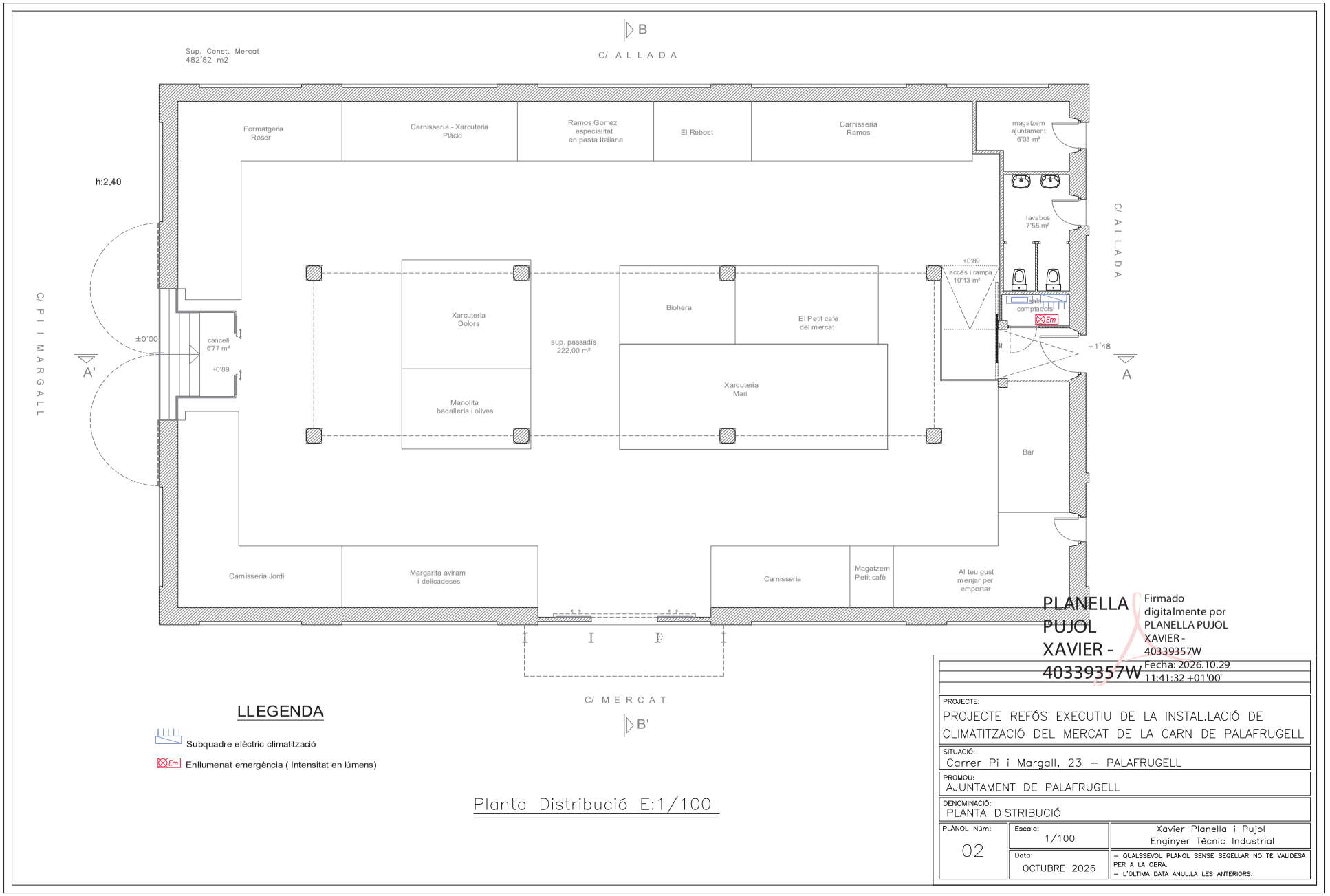
DENOMINACIÓ:
PLÀNOL DE SITUACIÓ

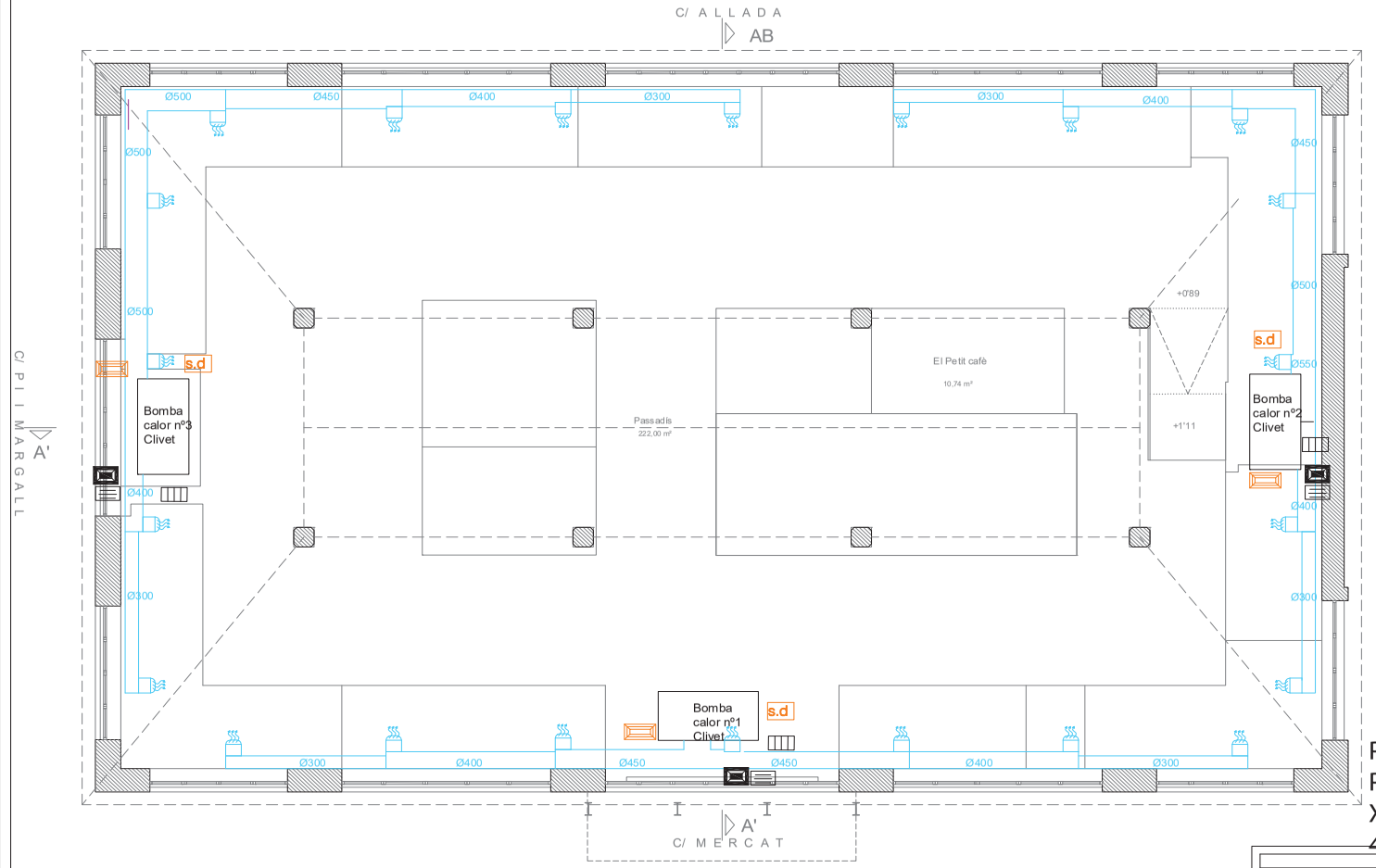
PLÀNOL Núm:	Escala:	Xavier Planella i Pujol Enginyer Tècnic Industrial
01	1/2000	– QUALSSEVOL PLÀNOL SENSE SEGELLAR NO TÉ VALIDESA PER A LA OBRA. – L'ÚLTIMA DATA ANUL.LA LES ANTERIORS.
	Data: OCTUBRE 2026	

Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 112/117

Número d'anotació: Múltiples

INCLOU SIGNATURA EXTERNA


B
C/ ALLADA
Sup. Const. Mercat
482'82 m2
Formatgeria
Roser
Carnisseria - Xarcuteria
Plàcid
Ramos Gomez
especialitat
en pasta Italiana
El Rebost
Carnisseria
Ramos
magatzem
ajuntament
6'03 m²
h:2,40
C/ PI I MARGALL
C/ ALLADA
lavabos
7'55 m²
+0'89
accés i rampa
10'13 m²
taula
comptadors
Em
±0'00
cancell
6'77 m²
+0'89
A'
A
+1'48
Xarcuteria
Dolors
sup. passadís
222,00 m²
Biohera
El Petit café
del mercat
Manolita
bacalleria i olives
Xarcuteria
Marí
Bar
Carnisseria Jordi
Margarita aviram
i delicadeses
Carnisseria
Magatzem
Petit café
Al teu gust
menjar per
emportar
C/ MERCAT
B'
LLEGENDA
Subquadre elèctric climatització
Em
Enllumenat emergència (Intensitat en lúmens)
Planta Distribució E:1/100
PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Firmado digitalmente por PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Fecha: 2026.10.29 11:41:32 +01'00'
PROJECTE:
PROJECTE REFÓS EXECUTIU DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT DE LA CARN DE PALAFRUGELL
SITUACIÓ:
Carrer Pi i Margall, 23 – PALAFRUGELL
PROMOU:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
DENOMINACIÓ:
PLANTA DISTRIBUCIÓ
PLÀNOL Núm:
02
Escala:
1/100
Data:
OCTUBRE 2026
Xavier Planella i Pujol
Enginyer Tècnic Industrial
– QUALSSEVOL PLÀNOL SENSE SEGELLAR NO TÉ VALIDESA PER A LA OBRA.
– L'ÚLTIMA DATA ANUL.LA LES ANTERIORS.



LLEGENDA

CLIVET CKN-XHE2i1 10.1

Bomba Calor Tipus Roof Top
Marca: Clivet o equivalent
Model: CKN-XHE2i1 10.1
Potència frigorífica: 30,0 kW
Potència calorífica: 28,3 kW
Cabal impulsió: 6.000 m^3/h
Mides:
- Amplada: 2.250 mm
- Fondària: 1.150 mm
- Alçada: 1.510 mm

Pes: 600 Kg
Nivell de potència acústica exterior: 83 dbA
Refrigerant: R32

Ø---

Conducte helicoïdal circular planxa d'acer inoxidable, dels diàmetres en mm (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm i muntat superficialment

Multitobera en conducte circular Q=1000m3/h

Reixa de retorn, d'una filera d'aletes fixes i/o orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc.
Per a un cabal d'aspiració de 6000 m3/h
(Es col.locarà a una distància de 25 cm del terra)

Reixa aportació aire net

Reixa expulsió aire viciat

Reixa expulsió aire unitat condensadora; Diàmetre 750 mm

s.d

Sonda CO2/VOC

Planta Sostre E:1/100

PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W

Firmado digitalmente por PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Fecha: 2026.10.29 11:41:23 +01'00'

PROJECTE:
PROJECTE REFÓS EXECUTIU DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT DE LA CARN DE PALAFRUGELL

SITUACIÓ:
Carrer Pi i Margall, 23 – PALAFRUGELL

PROMOU:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

DENOMINACIÓ:
PLANTA SOSTRE

PLÀNOL Núm: 03

Escala: 1/100

Data: OCTUBRE 2026

Xavier Planella i Pujol
Enginyer Tècnic Industrial

– QUALSSEVOL PLÀNOL SENSE SEGELLAR NO TÉ VALIDESA PER A LA OBRA.
– L'ÚLTIMA DATA ANUL.LA LES ANTERIORS.

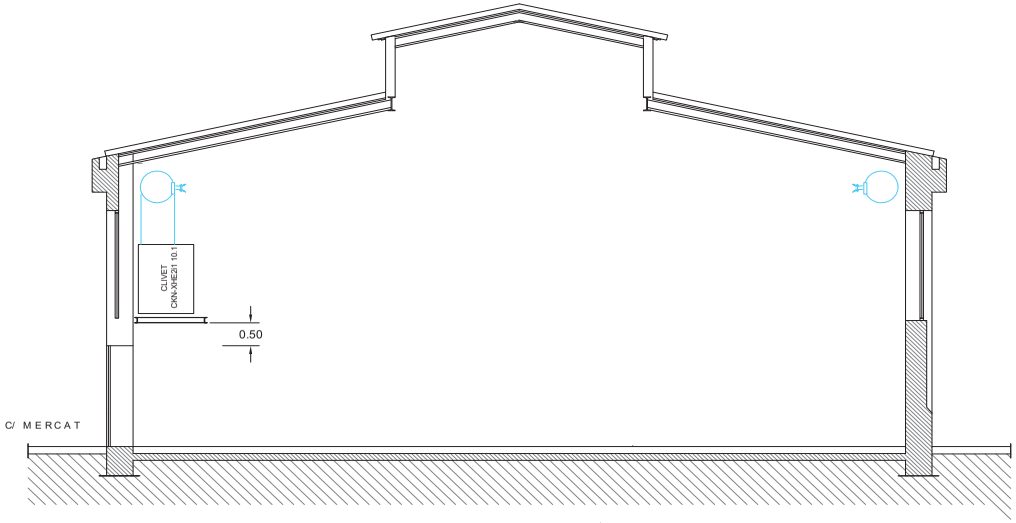
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 114/117

Número d'anotació: Múltiples

INCLOU SIGNATURA EXTERNA



Secció Longitudinal E:1/100



Secció Transversal E:1/100

PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W

Firmado digitalmente por PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Fecha: 2026.10.29 11:41:15 +01'00'

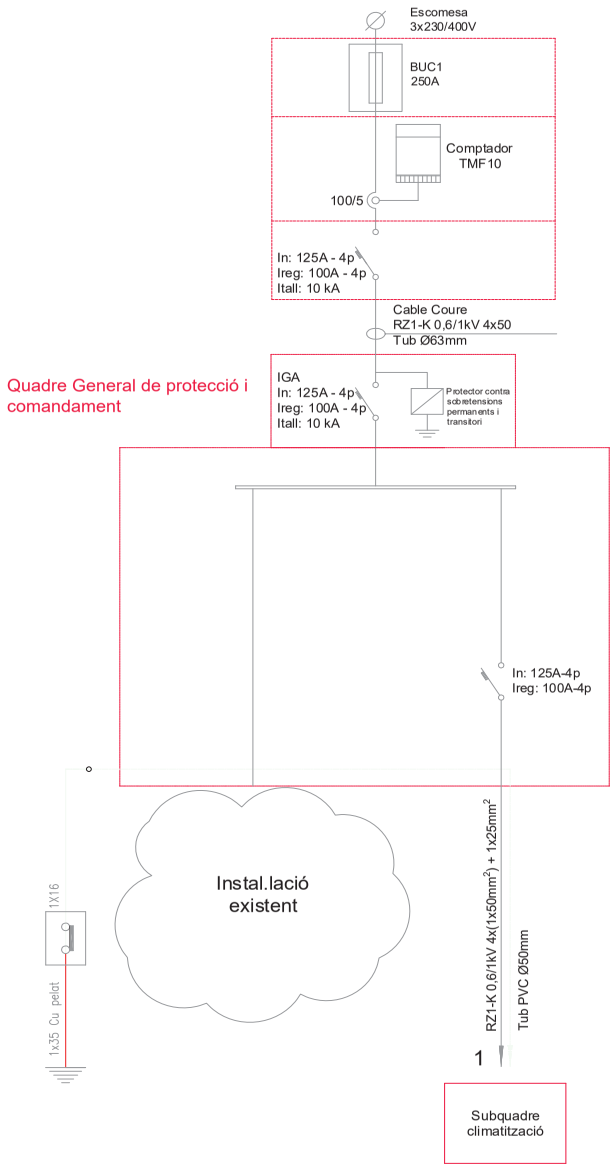
PROJECTE:
PROJECTE REFÓS EXECUTIU DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT DE LA CARN DE PALAFRUGELL

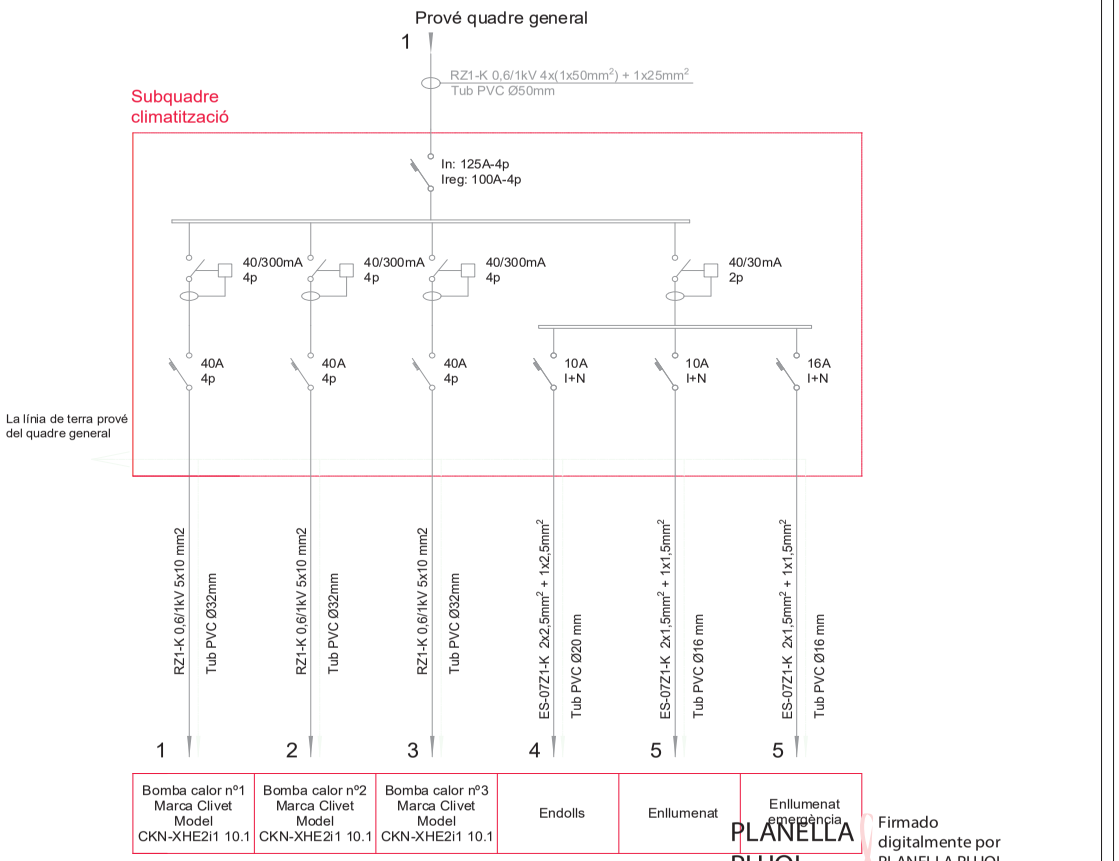
SITUACIÓ:
Carrer Pi i Margall, 23 – PALAFRUGELL

PROMOU:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

DENOMINACIÓ:
SECCIONS

PLÀNOL Núm:	Escala:	Xavier Planella i Pujol Enginyer Tècnic Industrial
04	1/100	– QUALSSEVOL PLÀNOL SENSE SEGELLAR NO TÉ VALIDESA PER A LA OBRA. – L'ÚLTIMA DATA ANUL.LA LES ANTERIORS.
	Data: OCTUBRE 2026	





PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W

Firmado digitalmente por PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Fecha: 2026.10.29 11:41:05 +01'00'

PROJECTE:
PROJECTE REFÓS EXECUTIU DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT DE LA CARN DE PALAFRUGELL

SITUACIÓ:
Carrer Pi i Margall, 23 – PALAFRUGELL

PROMOU:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

DENOMINACIÓ:
QUADRE GENERAL I SUBQUADRE ELÈCTRIC DE CLIMATITZACIÓ

PLÀNOL Núm: 05

Escala: 1/100

Data: OCTUBRE 2026

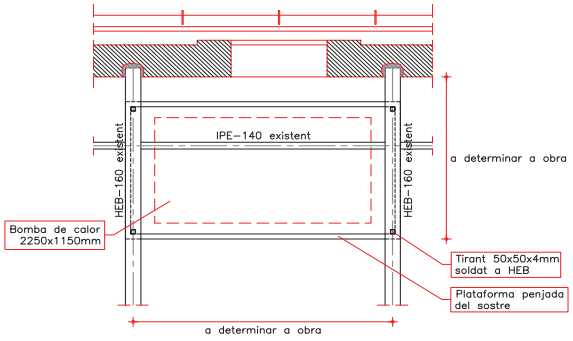
Xavier Planella i Pujol
Enginyer Tècnic Industrial

– QUALSSEVOL PLÀNOL SENSE SEGELLAR NO TÉ VALIDESA PER A LA OBRA.
– L'ÚLTIMA DATA ANUL.LA LES ANTERIORS.

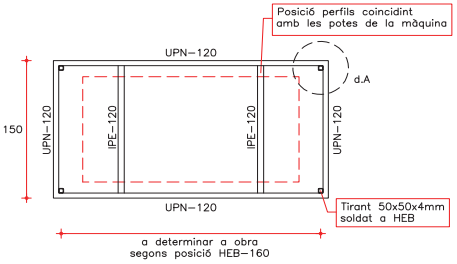
Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 116/117

Número d'anotació: Múltiples

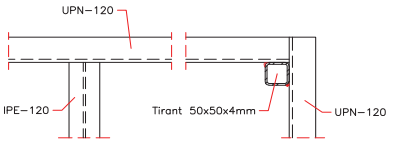
INCLOU SIGNATURA EXTERNA



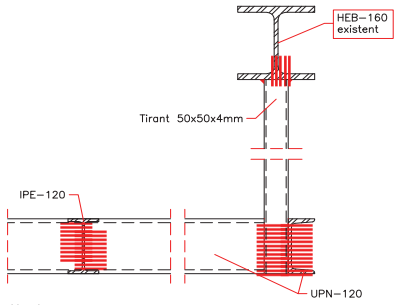
PLANTA SOSTRE EXISTENT
E: 1/50



PLANTA PLATAFORMA
E: 1/50



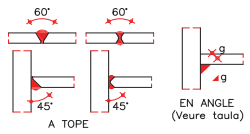
Planta



Alçat

DETALL d.A
E: 1/10

DETALLS DE SOLDADURES



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS segons EHE-08 i CTE

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_M	γ_G	γ_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	1.5

REVISIÓ	DATA	DESCRIPCIÓ
1	OCTUBRE 2025	Detall suport bomba de calor

TAULA DE SOLDADURES EN ANGLE

Gruix 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

PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W

Firmado digitalmente por PLANELLA PUJOL XAVIER - 40339357W
Fecha: 2026.10.29 11:40:55 +01'00'

PROJECTE:
PROJECTE REFÓS EXECUTIU DE LA INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL MERCAT DE LA CARN DE PALAFRUGELL

SITUACIÓ:
Carrer Pi i Margall, 23 – PALAFRUGELL

PROMOU:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

DENOMINACIÓ:
DETALL SUPORT BOMBES DE CALOR (BLAZQUEZ GUANTER)

PLÀNOL Núm: 06

Escala: 1/100

Data: OCTUBRE 2026

Xavier Planella i Pujol
Enginyer Tècnic Industrial

– QUALSSEVOL PLÀNOL SENSE SEGELLAR NO TÉ VALIDESA PER A LA OBRA.
– L'ÚLTIMA DATA ANUL.LA LES ANTERIORS.

ARQUITECTE: Blázquez Guanter SLP

CLIENT: Ajuntament de Palafrugell

PROJ. INSTAL.LACIONS DEL MERCAT DE LA CARN

DETALL SUPORT BOMBA CALOR

Expedient: 673/C
Arxiu: 30.Clima Palafrugell 21-10-2026.dwg
DATA: OCTUBRE 2025
ESCALA: 1/100

00

Obres - Projecte urbanístic
Codi de verificació: U587S-ORFB2-9PYZP
Verificació: https://seu.palafrugell.cat
Document generat des de la Plataforma Firmadoc | Pàgina 117/117

Número d'anotació: Múltiples

INCLOU SIGNATURA EXTERNA