

## **PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES DE CENTRALITZACIÓ DEL FRED INDUSTRIAL DE PARADES I LOCALS I MILLORES DE CLIMATITZACIÓ A L'EDIFICI DE LA PLAÇA MERCAT D'OTLOT**

MEMÒRIA  
ANNEXOS  
PLEC DE CONDICIONS  
AMIDAMENTS  
PRESSUPOST  
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT  
PLÀNOLS

*Promotor:* AJUNTAMENT D'OTLOT  
*Situació:* Pl. Hospital, 3  
*Població:* 17800 OLOT  
*Data:* Gener 2024  
*Referència:* 230270-E11

Olot, març del 2024  
Autor:  
Enginyer Industrial

Ot Anglada Vink  
Col·legiat núm. 17.572

# MEMÒRIA

## MEMÒRIA

1. DADES GENERALS
  - 1.1. OBJECTE DEL PROJECTE
  - 1.2. PROMOTOR DE L'OBRA
  - 1.3. REDACTOR DEL PROJECTE
  - 1.4. EMPLAÇAMENT DE L'OBRA
  - 1.5. COFINANÇAMENT
  - 1.6. PRINCIPI DNSH (*DO NOT SIGNIFICANT HARM*)
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
  - 2.1. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI
  - 2.2. COMPLIMENT DELS PARÀMETRES URBANÍSTICS
  - 2.3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
  - 2.4. NORMATIVA APLICABLE
3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
  - 3.1. ABAST DEL PROJECTE
  - 3.2. ACTUACIONS A REALITZAR
  - 3.3. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS
4. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ
  - 4.1. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
  - 4.2. TERMINI D'EXECUCIÓ
  - 4.3. TERMINI DE GARANTIA
  - 4.4. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA
  - 4.5. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA
5. PRESSUPOST
  - 5.1. RESUM PRESSUPOST
  - 5.2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

GESTIÓ DE RESIDUS

CONTROL DE QUALITAT

## 1. DADES GENERALS

### 1.1. OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest projecte d'execució contempla les obres necessàries de centralització del fred industrial de parades i locals i millores de climatització a l'edifici de la Plaça Mercat d'Olot.

### 1.2. PROMOTOR DE L'OBRA

**Promotor:**

AJUNTAMENT D'OLOT

**CIF:**

P1712100E

**Domicili /raó social:**

Adreça: Passeig Ramon Guillaumet, 10

Municipi: Olot (17800)

### 1.3. REDACTOR DEL PROJECTE

COLOMER RIFÀ, SLP

NIF: B58082934

**Enginyer:**

Ot Anglada Vink

Col·legiat: Enginyer Industrial Núm. 17.572

**Despatx professional:**

Adreça: C/ Santa Maria, 6

Municipi: Vic (08500)

### 1.4. EMPLAÇAMENT DE L'OBRA

Adreça: Pl. Hospital, 3

Municipi: Olot (17800)

Comarca: Garrotxa

### 1.5. COFINANÇAMENT

Les obres previstes en aquest projecte son objecte de finançament per la convocatòria 2023 de la línia d'ajudes per l'enfortiment de l'activitat comercial en zones turístiques, del Ministeri d'Economia, Comerç i Empresa, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea, Next Generation EU.

Amb aquesta actuació es dona compliment als objectius del Component 14 que articula el “Pla de modernització i competitivitat del sector turístic”, en la inversió 4.4 “Actuacions especials en l’àmbit de la competitivitat. Enfortiment de l’activitat comercial en zones de gran afluència turística”.

### 1.6. PRINCIPI DNSH (DO NOT SIGNIFICANT HARM)

<b>Components del PRTR al que pertany l'activitat</b>	Component 14 – Pla de modernització i competitivitat del sector turístic
<b>Mesura (Reforma o Inversió)</b>	Inversió 4.4 - Actuacions especials en l’àmbit de la competitivitat. Enfortiment de l’activitat comercial en zones de gran afluència turística”
<b>Descripció de l’actuació</b>	Projecte executiu de les obres de centralització del fred industrial de parades i locals i millores de climatització a l’edifici de la Plaça Mercat d’Olot - Dinamització comercial, turística i urbana d’Olot, des del centre històric
<b>Etiquetat climàtic i mediambiental assignat a la mesura</b>	No participa
<b>Percentatge de contribució a objectius climàtics (%)</b>	No aplica
<b>Percentatge de contribució a objectius mediambientals (%)</b>	No aplica

El projecte compleix amb les obligacions en matèria mediambiental, així com les obligacions i amb el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi *do no significant harm* - DNSH) als sis objectius mediambientals en el sentit de l’article 17 del reglament (UE) 2020/852 i, en el seu cas, l’etiquetatge climàtic i digital, d’acord amb el que es preveu en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, aprovat per Consell de Ministres el 27 d’abril de 2021 i pel Reglament (UE) núm. 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s’estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, així com amb el requerit en la Decisió d’Execució del Consell relativa a l’aprovació de l’avaluació del pla de recuperació i resiliència d’Espanya.

a) Les activitats que es desenvolupen no ocasionen un perjudici significatiu als següents objectius mediambientals, segons l’article 17 del Reglament (UE) 2020/852 relatiu a l’establiment d’un marc per facilitar les inversions sostenibles mitjançant la implantació d’un sistema de classificació (o taxonomia) de les activitats econòmiques mediambientals sostenibles:

- Mitigació del canvi climàtic.
- Adaptació al canvi climàtic.
- Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins.
- Economia circular, inclosos la prevenció i el reciclatge de residus.
- Prevenció i control de la contaminació a l’atmosfera, l’aigua o el sòl.
- Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes.

b) Les activitats s’adeqüen, si escau, a les característiques fixades per a la mesura i submesura del component i reflectides en el Pla de recuperació, transformació i resiliència.

c) Les activitats que es desenvolupen en el projecte compliran amb la normativa mediambiental vigent que sigui aplicable.

d) Les activitats que es desenvolupen no estan excloses per al finançament pel Pla de recuperació, transformació i resiliència d'acord amb el principi "no causar un perjudici significatiu" en virtut del Reglament relatiu al Mecanisme de Recuperació i Resiliència (2021/C 58/01), a la Proposta de Decisió d'execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya i al seu annex.

e) Les activitats que es desenvolupin no causaran efectes directes sobre el medi ambient, ni efectes indirectes primaris en tot el seu cicle de vida, entenent com a tals els que es puguin materialitzar una vegada realitzada l'activitat.

L'entitat contractant garantirà, en totes les actuacions que dugui a terme en execució del projecte, el ple compliment del principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi *do no significant harm* - DNSH), d'acord amb el que es preveu en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, aprovat per Consell de Ministres el 27 d'abril de 2021 i pel Reglament (UE) núm. 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, així com amb el requerit en la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya.

## 2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 2.1. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici existent està destinat com a Mercat de la població d'Olot, format per dues plantes soterrani, planta baixa, planta primera i coberta, essent la distribució següent:

- Planta soterrani -2: aparcament.
- Planta soterrani -1: supermercat i aparcament.
- Planta baixa: vestíbul d'accés a l'edifici i rampes d'accés a les plantes inferiors, parades i locals del Mercat, moll de càrrega i descàrrega, cambres i obradors, centres de transformació i comptadors.
- Planta primera: aula de formació, despatxos, vestidors, magatzems, sales d'instal·lacions i serveis.
- Planta coberta: terrassa per maquinària i instal·lacions.

La comunicació amb les plantes soterranis es realitza mitjançant unes rampes mecàniques, ascensors i escales d'evacuació. Entre planta baixa i primera es realitza mitjançant un ascensor, i també ambdós escales als costats de l'edifici, un dels quals s'hi diposen diferents magatzems. Finalment l'accés a la coberta es realitza a través d'una escala de servei fins a la terrassa exterior on s'hi ubiquen les màquines per les instal·lacions de l'edifici.

Ens els plànols es grafien les superfícies útils dels locals i es reflecteixen les diferents zones en què es divideix l'edifici i les alçades de l'establiment.

## 2.2. COMPLIMENT DELS PARÀMETRES URBANÍSTICS

### Modificació Puntual de POUM a l'àmbit de la Plaça del Mercat d'Olot MPOUM-34

#### Art. 5 Qualificació del sòl

Equipament comunitari, cultural, religiós, administratiu i de proveïment, de titularitat pública (clau 4.4.a)

#### Art. 6 Tipus d'equipament

4. Equipament culturals, religiosos, administratius i de proveïment (4.4): Els mercats públics poden incloure altres establiments comercials i de restauració en règim de concessió administrativa.

#### Art. 7 Condicions d'edificació

- a) No es modifica l'ordenació existent de l'edifici.
- b) No es modifica l'ocupació màxima sobre rasant de l'edifici.
- c) No es modifica l'ocupació sota rasant de l'edifici.
- d) No es modifica l'alçada edificada.
- e) No es projecte cossos volats sobre els espais públics

#### Art. 8 Sostre d'ús comercial

No es modifica el sostre d'ús comercial existent.

### POUM Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Olot

Clau 4.4.a Equipament comunitari

Plaça mercat en règim de concessió administrativa

#### Art. 163 Alçada màxima i nombre màxim de plantes

3. Per damunt del pla de l'alçada màxima només es permetrà:
- d) Els elements tècnics de les instal·lacions; tret d'aquells que tanquin un volum, com les caixes d'ascensor i d'escalers, i les torres de climatització.

Els elements projectats corresponen tots ells a aparells tècnics de les instal·lacions.

La intervenció no modifica cap dels paràmetres urbanístics existents.

### 2.3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'edifici consta d'una instal·lació de fred industrial i climatització existent i en funcionament. Les unitats de generació de fred industrial, són equips autònoms mitjançant compressors ubicats a sobre mateix de les parades per tal de donar servei a les unitats evaporadores de les cambres i obradors de les mateixes parades i locals, on estan instal·lats. La ubicació d'aquests equips, en les pròpies parades i locals, i per tant, en el mateix espai del Mercat genera calor i molèsties en el recinte, doncs per tal de reduir la temperatura en l'espai cal refrigerar-lo constantment. Conseqüentment, no s'està realitzant correctament una bona eficiència energètica, al incrementar la demanda de refrigeració en les unitats climatitzadores, i per tant, una demanda energètica no eficient.

Aquest projecte contempla les obres necessàries per tal de substituir les instal·lacions de fred industrial de sobre les parades i locals, per tal de realitzar-ne una centralització del fred industrial amb les centrals ubicades a l'exterior de l'edifici reduint la demanda energètica de climatització de l'edifici de la Plaça Mercat d'Olot, a més es realitzen unes petites millores de les unitats de tractament d'aire de la instal·lació de climatització.

La instal·lació objecte del projecte és la corresponent al sistema de centralització del fred industrial que es realitzaria mitjançant unes centrals frigorífiques, pels serveis de fred positius i negatius, que s'ubicaran a la terrassa de la coberta, destinada a les instal·lacions generals del Mercat; i la xarxa de canonades frigorífiques des de les esmentades centrals frigorífiques fins als serveis de les parades i locals, adaptant-se a les potències frigorífiques que tenen actualment, i deixant-ne de previsió a la resta de parades i locals.

El projecte contempla la definició i valoració dels apartats següents:

- Desmuntatge de les instal·lacions existents que no s'aprofiten.
- Subministrament i muntatge de tots els nous equips i elements necessaris.
- Treballs d'obra per tal de poder muntar els nous equips i elements necessaris per la instal·lació elèctrica i frigorífica. Inclou rehabilitació de tots els passos d'instal·lacions.
- Treballs d'adequació de les zones on s'ubicaran els nous equips i elements necessaris.
- Treballs de col·locació de safates de suportació de canonades entre les diferents illes de parades i locals.
- Treballs de distribució de la xarxa de canonades a les parades i locals.
- Treballs d'elements addicionals i accessoris de preses de canonades a les parades i locals.
- Treballs de formació d'estructura per la bancada d'instal·lacions.
- Treballs elèctrics i de gassos refrigerants per tal d'alimentar els nous equips.
- Treballs de substitució de bateries de les unitats climatitzadores existents.
- Posada en funcionament i calibratge de les instal·lacions elèctriques, frigorífiques i hidràuliques.
- Projectes tècnics de legalització de les instal·lacions



## 2.4. NORMATIVA APLICABLE

### Normativa Estatal

- Ley 21/1992 de 16 de julio, de Industria. BOE 176 de 23.07.1992.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 256 de 24.10.2019.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.. BOE 224 de 18.09.2002.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. BOE 71 de 24.03.2021.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. BOE 89 de 13.04.2013.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. BOE 207 de 29.08.2007.
- Real Decreto 2060/2008, de 12-12-2008, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión i sus instrucciones técnicas complementarias (REP). BOE 31 de 05.02.2009.
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión. BOE 210 de 02.09.2015.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 256 de 25.10.1997.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 303 de 17.12.2004.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.. BOE 171 de 18.07.2003.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis. BOE 148 de 22.06.2022.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel que s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i control de la legionel·losi. DOGC 4185 de 29.07.2004.

### Normativa autonòmica

- Ordre EMO/332/2012, de 16-10-2012, per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 138/2011, de 04-02-2011, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Instrucció 4/2007 SIE, en relació als equips a pressió i les vàlvules de seguretat en les instal·lacions frigorífiques.
- Instrucció 4/2005 DGEMSI d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció i control de la legionel·losi.

- Instrucció 1/2015, de 12-03-2015, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació al procediment a seguir en les inspeccions periòdiques a realitzar pels organismes de control, què afecten a instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'Instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC).

#### Normes UNE

- UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de Projectes.
- UNE 100030/2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de la legionel·la a les instal·lacions.
- EN-UNE 378, partes 1 a 4. Sistemas de refrigeración i bombas de calor. Requisitos de seguridad i medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación i criterios de elección. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado i documentación. Parte 3: Instalación "in situ" i protección de las personas. Parte 4: Operación, mantenimiento, reparación i recuperación.

#### Altres normes

- Reglament CE núm. 2037/2000 del Parlament Europeu i del Consell de 29 de juny de 2000 sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención i control integrados de la contaminación. BOE 157 de 02.07.2002 i posteriores revisiones i modificaciones.
- Reglament CE núm. 842/2006 del Parlament Europeu de 17 de maig de 2006 sobre determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle (DOUE L161/1).

Es tindran en compte totes les modificacions sobre aquesta normativa.

### **3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

#### **3.1. ABAST DEL PROJECTE**

El projecte es divideix en dues zones diferenciades.

- Planta baixa i primera: instal·lació de les safates de suportació, xarxa de canonades frigorífiques, elements addicionals i accessoris de preses de canonades a les parades i locals. Adequació de l'instal·lació elèctrica existent segons els requeriments de les noves unitats.
- Planta coberta: instal·lació de les centrals frigorífiques i actuacions a les unitats climatitzadores.

Tal i com s'esmenta anteriorment la instal·lació de fred industrial es substituirà, per tant es retiraran els equips i instal·lacions existents, tant frigorífica i elèctrica, de sobre les parades i locals, corresponents als compressors autònoms, deixant la zona neta i adequada per la col·locació a posteriori de les instal·lacions frigorífiques.

### 3.2. ACTUACIONS A REALITZAR

En la zona de passadissos del Mercat i per sobre les parades si col·locarà la xarxa de canonades, de coure de qualitat frigorífica, amb la corresponent suportació mitjançant canals i safates metàl·liques per tal de subjectar-les i realitzar el pas entre les parades per l'espai de passadissos. El dimensionat de les canonades s'adaptarà a les necessitats de potències frigorífiques de les parades i locals, i a més es deixarà una previsió a la resta de parades i locals que actualment no tenen demanda. Per tant, tot i que les unitats evaporadores de les cambres es mantenen s'instal·laran uns elements addicionals i accessoris per les preses de canonades, tant per les que tenen demanda com les previsions. A banda d'incorporar elements de seguretat i alarmes.

La xarxa de canonades frigorífiques es col·locaran sobre unes safates de suportació, tipus safates d'escala aïllant, amb tapa a les zones de pas entre les diferents illes de parades i locals, i també als espais visibles. Des de la paret lateral del Mercat que arriba fins a la coberta, on s'ubiquen les centrals frigorífiques, es col·locarà la safata en posició vertical amb tapa per la part davantera, per tal de cubrir les canonades. Aquesta safata vertical, com que serà visible, anirà pintada de color blanc el primer tram i de color negre la part superior, coincidint amb els colors de la paret existent. Per tal de realitzar el pas entre les illes de parades i locals, s'hi col·locarà la mateixa safata, tipus pont entre els passadissos, amb la tapa col·locada a sota i pintada de color negre. Finalment, la safata per sobre les illes de parades i locals serà igual que els esmentades, podent-se reduir la secció -altura de la safata- (a valorar des de DF durant l'execució de les obres), però sense tapa ni pintades. Es procurarà que les noves safates es situïn al costat de les existents, en cas d'haver-ni.

Així mateix, en la terrassa de la planta coberta s'adequarà l'espai per tal de realitzar-ne la implantació de les centrals frigorífiques. Es reubicarà la maquinària existent a mantenir per tal de deixar l'espai lliure per col·locar les centrals frigorífiques, instal·lació frigorífica i elèctrica. Per tal de reubicar la maquinària existent i encabir-hi les noves centrals frigorífiques, i degut a les dimensions de l'espai, es realitzarà una bancada a través d'una estructura metàl·lica per poder alçar-ne una de les centrals i col·locar un equip existent, a mantenir, a la part inferior de l'estructura.

La incorporació de la centralització del Fred industrial requerirà d'una alimentació elèctrica, i per tant, es portaran a terme les treballs d'adequació dels quadres elèctrics amb la incorporació de les proteccions i cablejat adequat als requeriments de les centrals frigorífiques.

Per tal de realitzar els treballs de les instal·lacions elèctriques i frigorífiques, corresponents a la distribució i connexió de la xarxa de canonades des de les centrals frigorífiques ubicades a coberta fins a l'entrada de cada parada i/o local, a banda de l'alimentació elèctrica, requeriran d'uns treballs de paletaeria. Aquests treballs de paletaeria consistirà en la formació de passos de conductes des de la zona del moll de càrrega fins a la zona de venda del mercat, passos en muntants fins a coberta i treballs de reposició necessaris en parades i locals com són segellats de passos i treballs de pintura.

El referit a les millores en la climatització a l'edifici., consisteixen en la substitució de les bateries de les unitats climatitzadors UTAs TROX existents model TKM-50HE, ubicades a coberta de l'edifici, per poder ampliar-les i donar una major capacitat de refrigeració, concretament 72kW a condicions d'aigua de 9°C/14°C i cabal 12,5m<sup>3</sup>/h.

Els intercanviadors actuals de la xarxa de districte tenen les potències següents:

- de calor és de 195 kW
- de fred és de 180 kW

Les UTAs actuals disposen d'un total de potència frigorífica de 132kW. La resta de la instal·lació (fancoils despatx, locals comercials i terra radiant) pot dissipar un total de 100kW aproximadament.

En el projecte es fa una previsió per ampliar les bateries de fred de les UTAs per millorar les condicions interiors. Però per tal de complementar aquesta actuació s'hauria d'ampliar l'intercanviador de fred o bé sol·licitar, si és possible, una temperatura d'alimentació inferior a l'actual.

L'actuació del substitució de les bateries de les unitats climatitzadores no suposa una modificació de la instal·lació de climatització, ja que la potència tèrmica de la instal·lació, en quant a generació, és la mateixa, i no implica la modificació de l'expedient de RITE existent.

Posteriorment a les actuacions d'obra, es procedirà a la legalització i inscripció d'aquestes instal·lacions a l'administració, realitzant-ne els projectes tècnic oportuns:

- Instal·lació frigorífica segons la normativa actual RD 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Instal·lació elèctrica segons la normativa actual RD 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió

### 3.3. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Es realitzarà una centralització fred industrial en l'edifici del Mercat, donant servei a les parades i locals de la planta baixa, alimentant frigoríficament les cambres i obradors de les mateixes, ja sigui les que actualment requereixen de fred com deixant una previsió a la resta de parades i locals que per ara no en tenen.

#### INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

En paral·lel als treballs d'execució de la instal·lació frigorífica, es realitzarà l'adequació dels quadres elèctrics per tal d'alimentar les centrals frigorífiques, consistens en:

- Adequació dels quadres elèctrics
- Col·locació de safata elèctrica
- Subministrament i muntatge de cablejat elèctric

Adequació de quadre elèctric general del Mercat per alimentar Central de Fred Negativa, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 63 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 50 A, tetrapolar (4P), corba D, inclou proteccions, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat.

Adequació de quadre elèctric general del Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 40 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 32 A, tetrapolar (4P), corba D, amb canvi d'escomesa general des de centralització de comptador fins al quadre general de fred per ampliació de potència, inclou proteccions i embarrat si fos necessari, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat

Es disposaran les següents canalitzacions:

- Safata metàl·lica tipus "regiband"
- Tub rígid de PVC de muntatge superficial
- Tub de PVC corrugat en instal·lació soterrada, encastada i sota cel·las

Les caixes de derivació es col·locaran en tots els punts on es derivin un o més conductors. Seran estanques i amb grau de protecció al impacte 7. Les connexions són totes amb regletes.

Al tractar-se d'un local de pública concurrència tots els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Complint amb l'Adaptació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real Decret 842/2002) de la darrera la publicació del Reglament Delegat 2016/364, en la qual només es poden comercialitzar els cables elèctrics amb marcat CE, amb les classes indicades en el capítol 4, els cables instal·lats compliran amb la classe de reacció al foc mínima Cca-s1b,d1,a1, i seran de característiques equivalents a les de la norma UNE 21123, partes 4 o 5, o a la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del cable) compliran amb aquesta prescripció.

Conductors dins tub protector: seran de 450/750V de tensió nominal.

Conductors en safata metàl·lica o en instal·lació soterrada: seran de 0,6/1kV.

Els cablejats elèctrics seran els següents:

- Cable Cu 0,6/1 kV RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1, 5x25mm<sup>2</sup>,col.canal/safata
- Cable Cu 0,6/1 kV RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1, 5x16mm<sup>2</sup>,col.canal/safata
- Cable Cu 0,6/1 kV RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1, 5x10mm<sup>2</sup>,col.canal/safata

Les seccions i proteccions de cada circuit queden detallades en els plànols adjunts i es comprovarà a l'obra.

## INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA

Els treballs d'execució del fred industrial, es realitzaran en la planta baixa, primera i coberta de l'edifici, tal i com es descriu a l'inici de la memòria, consisteixen en els següents:

- Desmuntatge de les instal·lacions existents que no s'aprofiten.
- Subministrament i muntatge de tots els nous equips i elements necessaris.
- Treballs d'adequació de les zones on s'ubicaran els nous equips i elements necessaris.
- Treballs de formació d'estructura per la bancada d'instal·lacions.
- Posada en funcionament i calibratge de les instal·lacions

Es realitzaran les actuacions necessàries per a l'adequació de l'espai en les parades i locals, així com la planta coberta de l'edifici, per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica. Es retiraran els equips i instal·lacions existents de sobre les parades i locals, i també a la terrassa de la planta coberta, tant frigorífica i elèctrica, deixant la zona neta. Es reubicarà la maquinària existent a coberta, a mantenir, per tal de deixar l'espai lliure per col·locar les noves centrals frigorífiques, instal·lació frigorífica i elèctrica. Finalment, es realitzarà un buidatge i càrrega de gas refrigerant i les proves i posades en marxa.

Les centrals de producció de fred per a serveis positius i negatius centralitzats seran les següents:

Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred negativa (-10°C), model SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4JE-15Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a.

Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred positiva (0°C), model SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4CES-6Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a.

La instal·lació frigorífica es realitza mitjançant una xarxa de canonades de coure deshidratat, qualitat frigorífica, col·locada amb una suportació tipus safata metàl·lica de color negre, per aguantar les canonades entre les diferents illes de parades i locals, amb perfil d'acer protegit anticorrosió, premuntat per evitar soldadures a l'interior del Mercat, aquesta anirà per sobre de les parades/locals i passadissos del Mercat, a través de subjecció i accessoris de muntatge.

Actualment hi ha parades/locals que tenen equips frigorífics, equips autonòmics evaporadors que es mantenen, i que es connectaran directament a les noves centrals. En totes aquestes parades es deixarà una presa de la línia de  $-10^{\circ}\text{C}$  i un altra de la línia de  $0^{\circ}\text{C}$  adaptades a la potència frigorífica que tenen actualment. La resta de parades/locals es deixarà una previsió d'una potència segons necessitats indicades, amb els elements accionals i accessoris següents:

Preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de  $-10^{\circ}\text{C}$  (mitja temperatura) i on s'inclou:

- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.
- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.
- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.
- Electrovàlvula de solenoide a soldar.
- Filtre deshidratador a soldar.
- Visor de líquid a soldar.
- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau).
- Proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa.
- Desmuntatge dels equips frigorífics vells i trasllat a entintat gestora de residus.

Preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.300 W a cada parada per la línia de  $-10^{\circ}\text{C}$  (mitja temperatura) i on s'inclou:

- Aixetes de tall de líquid i aspiració.
- Canonada terminal, segellada.
- Proves de pressió.

Preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per la línia de  $0^{\circ}\text{C}$  (alta temperatura) i on s'inclou:

- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.
- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.
- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.
- Electrovàlvula de solenoide a soldar.
- Filtre deshidratador a soldar.
- Visor de líquid a soldar.
- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau).
- Proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa.
- Desmuntatge dels equips frigorífics vells i trasllat a entintat gestora de residus.

Preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.500 W a cada parada per la línia de  $0^{\circ}\text{C}$  (alta temperatura) i on s'inclou:

- Aixetes de tall de líquid i aspiració.
- Canonada terminal, segellada.

- Proves de pressió.

Les previsions de potències de les parades i locals queden detallades en els plànols adjunts i es comprovarà a l'obra.

## ALARMES I CONTROL

Segons la normativa actual RD 552/2019, de 27 de setembre, les cambres frigorífiques han d'incorporar uns elements de seguretat. Donat que les cambres i obradors que hi ha actualment a les parades i locals no incorporen aquests elements, es tindran que muntar pel compliment de la normativa. Es detalla a continuació els elements inclosos:

- Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, a les cambres de cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat.
- Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament, a les sales d'obradors cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat.
- Alarma persona tancada en cambres de les parades amb temperatura inferior a +5°C, amb polsador lluminós interior i bronzidor exterior sense bateria, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat.
- Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic, inclou protector d'acer inoxidable, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat.

## PALETERIA I ESTRUCTURA

Es realitzaran treballs de paleteria per formació de passos de conductes des de la zona del moll de càrrega fins a la zona de venda del mercat, passos en muntants fins a coberta i treballs de reposició necessaris en parades com són segellats de passos i treballs de pintura, inclou obertura de passos, amb mitjans manuals i/o mecànics, tapada i pintat.

Per tal de col·locar les centrals frigorífiques a la coberta i reubicar les unitats existents es construirà una estructura metàl·lica per formació de bancada de les centrals de fred a coberta, fabricada amb perfils UPE160 a la base de la bancada i un morter sense retracció per la part inferior per anivellament de la bancada, fixar puntualment amb ancoratges químics al paviment, 2xM10 a cada extrem de la UPE160 i un sota cada muntant 100x100x4, amb capa de protecció antioxidant i una capa d'esmalt amb base poliuretà, color a escollir, fabricada a taller i posada



a obra, per poder suportar les centrals de fred. Les seves dimensions es detallen en els plànols adjunts i es comprovarà a l'obra.

## INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Tal i com s'ha esmentat anteriorment es realitzaran unes millores en la instal·lació de climatització que consisteixen en la substitució de bateries de climatitzadors TROX existents model TKM-50HE, ubicades a coberta de l'edifici. A continuació es detallen les actuacions a realitzar per cada UTA, on s'inclou:

- Safata de condensats per nova bateria , guies superiors i inferiors, cargoleria i juntes, panell cec 2-LC19 i desaigüe.
- Buidat de la part proporcional de la instal·lació existent.
- Desmuntatge de la bateria actual.
- Muntatge de la nova bateria.
- Connexió de la nova bateria, tram de canonada nou i aïllament per RITE amb recobriment d'alumini.
- Omplerta del circuit.
- Ajust del bombeig.
- Vàlvula TA per regular el cabal d'entrada a la UTA.

Posta en marxa de la instal·lació modificada, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat

## PROJECTE I LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIONS

Tal i com s'ha esmentat al punt 3.2, es realitzaran les oportunes legalitzacions i inscripcions de les instal·lacions indicades en aquesta memòria.

## **4. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ**

### **4.1. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES**

#### ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Tenint en compte que les obres es realitzaran en un edifici en funcionament, en cap cas aquestes afectaran l'ús habitual del Mercat. Tots els treballs es realitzaran, en part, durant l'horari d'activitat del Mercat, a l'interior i exterior de l'edifici. En el cas de tenir que realitzar qualsevol de les actuacions esmentades en la memòria, aquesta no afectarà l'activitat, i en el cas d'haber-hi una afectació es coordinarà sempre amb els encarregats del Mercat i es farà fora d'horari de funcionament.

Per l'accés a la zona d'actuació es realitzarà pel lloc indicat per la propietat i sempre en els horaris que també s'estableixin.

Es delimitaran les parts o zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes:

- La zona d'actuació serà en planta baixa, primera i coberta de l'edifici, fora d'aquesta zona no s'actuarà, ni s'utilitzarà com a zona d'aplec de materials recepcionats a l'obra, a més la zona d'acopi de materials serà acordada amb la propietat, la DO i DF i la coordinació de seguretat i salut.
- Únicament es podrà utilitzar puntualment la plaça i vorera exterior, el dia de la retirada de la màquina existent, i el de la col·locació de la nova. Aquesta zona la qual haurà d'ubicar-se la grua i el camió, es delimitarà i senyalitzarà degudament amb anterioritat, i sempre d'acord amb la propietat, la DO i DF i la coordinació de seguretat i salut. Sol·licitant-ne el permís a l'Ajuntament en el cas d'esser necessari.

#### MESURES PER MINIMITZAR LES AFECTACIONS DE LES OBRES A TERCERS I A L'ENTORN

Com ja s'ha explicat anteriorment tots els treballs es realitzaran a l'interior i exterior de l'edifici, no tenint així afectacions a tercers ni a l'entorn.

En cap cas s'afectarà l'accés a l'edifici, ja que la majoria dels treballs que es realitzarn seran manuals i no es precisa de maquinària pesada.

En el moment de la retirada de l'antiga màquina i la col·locació de la nova, l'afectació serà en la zona d'aplec de materials i específica, i es senyalitzarà i informarà degudament amb una setmana d'antel·lació.

#### MESURES MEDIAMBIENTALS ADOPTADES PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les mesures mediambientals a adoptar per a la seva execució garantiran:

- Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'espai i usuaris.
- Mantenir canals de comunicació amb la propietat i encarregats del Mercat.
- Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
- Altres mesures que es considerin necessàries.

#### 4.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es fixa en 1 mes a determinar la data d'inici.

#### 4.3. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia queda fixat en 12 mesos comptats a partir de la data de recepció de les obres, durant els quals l'empresa constructora tindrà al seu càrrec la conservació de les obres.

#### 4.4. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres objecte del projecte reben la qualificació d'Obra Completa, en el sentit de que es pot utilitzar l'àmbit objecte d'aquest projecte sense necessitar cap mena d'element complementari.

Atesa la naturalesa i l'ajustat termini d'execució del projecte no convé la divisió de les obres en lots.

#### 4.5. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, i segons el Real Decreto 716/2019, de 5 de diciembre, por el que se modifican el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y el Real Decreto 700/1988, de 1 de julio, sobre expedientes administrativos de responsabilidad contable derivados de las infracciones previstas en el título VII de la Ley General Presupuestaria, el contractista de l'obra haurà de disposar de la corresponent classificació segons la CLASSIFICACIÓ D'OBRES DE L'ESTAT.

Conforme al Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015:

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Donat que el valor del contracte és inferior a 500.000 € no és exigible la classificació del contractista.

#### 5. PRESSUPOST

##### 5.1. RESUM PRESSUPOST

01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....	7.548,95
02	INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA .....	165.089,96
03	ALARMES I CONTROL .....	7.386,55
04	PALETERIA I ESTRUCTURA .....	8.743,88
05	MILLORES INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ .....	16.647,58
06	PROJECTE I LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIONS .....	3.089,84
07	SEGURETAT I SALUT .....	3.180,00
	<b>PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>211.686,76</b>

## 5.2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

<b>PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>211.686,76</b>
13,00 % Despeses generals .....	27.519,28
6,00 % Benefici industrial .....	12.701,21
Suma .....	40.220,49
<b>PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA</b>	<b>251.907,25</b>
21% IVA .....	52.900,52
<b>PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ</b>	<b>304.807,77</b>

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUATRE MIL VUIT-CENTS SET amb SETANTA-SET CÈNTIMS

## **GESTIÓ DE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

1. OBJECTE
2. ANTECEDENTS I NORMATIVA D'APLICACIÓ
3. NORMATIVA APLICADA
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
  - 4.1. Mesures de minimització i prevenció de residus
  - 4.2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials
  - 4.3. Gestió segons tipologia de residu. Especials
5. RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA
6. SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS
  - 6.1. Destí dels residus segons tipologia
7. PREVISIÓ VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS
8. DESTÍ FINAL DELS RESIDUS

## 1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és el de justificar que les operacions de gestió dels residus produïts durant l'execució de les obres de centralització del fred industrial de parades i locals i millores de climatització a l'edifici de la Plaça Mercat d'Olot compleixin amb la normativa vigent sobre residus de la construcció, demolició i la deposició controlada dels residus de la construcció, respectivament.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran durant l'execució de les obres, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos.

Que en motiu del finançament de la present actuació pel Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, l'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases d'execució del projecte un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, conforme a l'establert en el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, on es compliran les següents condicions:

- Almenys el 70% del pes dels residus en construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural mencionat a la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus establerta per la decisió 2000/532/EC), generats en el lloc de construcció, es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions d'emplenament utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.
- Els operadors hauran de limitar la generació dels residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millores tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles pels residus de construcció i demolició. Tanmateix, s'establirà que la demolició es porti a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent en el lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests hauran de ser retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats pel seu tractament.
- Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887, per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge.

Per tal d'acreditar el compliment d'aquests tres requisits en matèria de gestió dels residus generats en les actuacions, la persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció haurà d'aportar un informe firmat per la direcció facultativa de l'obra i que haurà de contenir l'acreditació documental de que els residus s'han destinat a la preparació per la reutilització, reciclat o valorització en gestors autoritzats i que es compleix amb el percentatge fixat del 70%.

Aquest fet s'acreditarà a través dels certificats dels gestors de residus, que a més inclourà el codi LER dels residus entregats perquè es pugui comprovar al separació realitzada en l'obra. També s'inclourà el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per l'objectiu del 70%.

## **2. ANTECEDENTES I NORMATIVA D'APLICACIÓ**

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures, edificacions i instal·lacions, com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

El Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i el Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20), pel que 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, són els que defineixen el nou model de gestió de runes, garantint que el rebuig d'aquells materials no aprofitables serà dipositat de forma controlada en instal·lacions preparades a tal efecte.

A efectes de gestió, els residus objecte d'aquest Decret es classifiquen en:

- a) Enderrocs: materials obtinguts d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obres de fàbrica en general.
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- c) D'excavació: terres, pedres o altres materials originats en l'excavació del sòl.

Durant les obres descrites en aquest projecte es generaran residus del tipus a) i b).

## **3. NORMATIVA APLICADA**

- Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.



- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils
- 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.

#### **4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS**

##### **4.1. Mesures de minimització i prevenció de residus**

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat ( $m^3$  una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri ( $m^3$ ) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques físicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

A més caldrà tenir en compte, que els espais d'obra, de pas i espais amb ús estaran sempre nets de restes d'obra i acopi de materials per evitar afectar el pla d'emergència, per a la seguretat d'aquest, de manera que abans de finalitzar la jornada laboral s'haurà de repassar que tots aquets espais quedin completament nets, evitant que quedin residus, materials, etc. Es treballarà sempre en hores d'ús de l'edifici i en les zones que doni permís els responsables del centre. Al tractar-se d'un Mercat, si per algunes actuacions que puguin ocasionar molèsties o la pròpia seguretat de centre, aquest pot considerar oportú que es treballi fora de l'horari de plena ocupació de l'edifici i/o fora d'horari de funcionament.

## 4.2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

### Contenidor de residus inerts

#### Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

#### Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

#### **Vidre. LER 170202**

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

#### **Contenidors de residus no especials**

##### **Ferralla. LER 170407**

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

##### **Fusta. LER 170201**

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

##### **Paper i cartró. LER 200101**

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

##### **Plàstics. LER 170203**

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

**PVC (Plàstics). LER 170203**

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

**Mescles bituminoses. LER 170302**

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

**Fibra de vidre. LER 170604**

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

**Pneumàtics. LER 160103**

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

**Residus biodegradables. LER 200201**

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

**Materials absorbents. LER 150203**

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

#### **Llots de bentonita. LER 170504**

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

#### **Tònners d'impressió. LER 080318**

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat.

Queden inclosos en aquest apartat els tònners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tònners. Deposició de residus no especials.

#### **Restes de menjar. LER 200108**

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

### **4.3. Gestió segons tipologia de residu. Especials**

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agregant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge.

En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc. S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu:

### **Residus productes químics perillosos. LER 160506**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió. Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

### **Envasos i utilatge de productes químics. LER 150110**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

### **Aerosols. LER - 150111**

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

### **Olis usats de maquinària o similar. LER 130205**

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

### **Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

### **Filtres usats d'oli. LER 160107**

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

### **Bateries usades. LER 160601**

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.



### **Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003**

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

### **Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209**

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

### **Fluorescents Usats. LER 200121**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuga del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

### **Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)**

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

## **5. RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA**

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

## 6. 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.

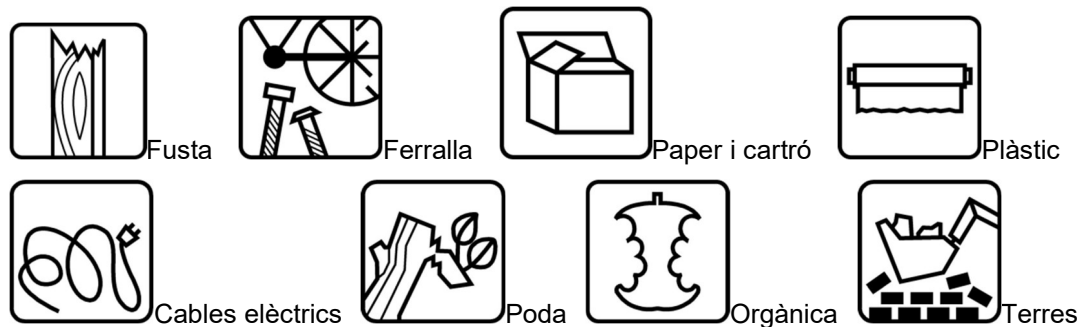
**CODI LER:** 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

### No especials barrejats

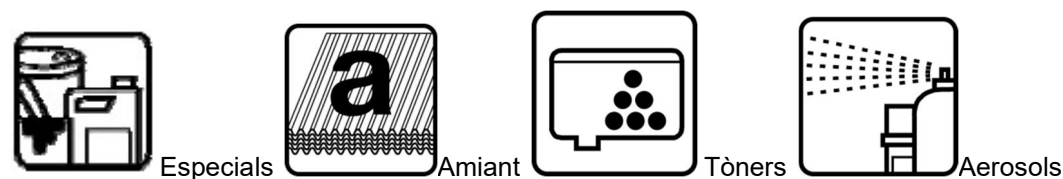


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

**CODI LER:** 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



### Especials



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

### 6.1. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició: Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya ([www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat. Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres.

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

## **7. PREVISIÓ VOLUM I QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS**

En l'estat d'amidaments s'indiquen les partides que es preveu que es generin residus durant les obres, que en principi seran:

- Runes, procedents de demolicions i de mermes i restes dels mateixos processos constructius, que seran transportades amb camió fins a la planta de seva per a ser reciclats.
- Restes de cartó, paper, fustes i ferralla que seran gestionats mitjançant bosses/contenidors a un centre de reciclatge per un gestor autoritzat.
- Equips, maquinària, elements i accessoris de les instal·lacions afectades, així com gassos refrigerants, que seran gestionats mitjançant bosses/contenidors a un centre de reciclatge per un gestor autoritzat.

## 8. DESTÍ FINAL DELS RESIDUS

Els residus produïts es gestionaran fora de l'obra en un Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció. En un principi, aquest dipòsit serà:

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JOAN LES FONTS				
INSTAL·LACIÓ				
<b>Estat en Servei</b>	<b>Codi Gestor</b> E-706.00	<b>Tipus de residu gestionat</b> Runes	<b>Adreça física</b> CAN BARRANC 17857 SANT JOAN LES FONTS	
<b>Telèfon</b> 972290336	<b>Fax</b>	<b>a/e</b>	<b>Web</b>	
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ				
<b>Nom del titular</b> ABOCADOR CONTROLAT DE RUNES D'OTOT, SL				
<b>Adreça</b> AV. SANTA COLOMA, 63 OTOT (17800)		<b>Telèfon</b> 972290336		
LOCALITZACIÓ		Coordenades UTM ETRS89		
 Veure Localització		X:460811 // Y:4673523		

## CONTROL DE QUALITAT

1. OBJECTE
2. ESPECIFICACIONS QUE HAURAN DE COMPLIR ELS MATERIALS
3. DEFINICIÓ DELS CONTROLS I ASSAIGS
  - 3.1. Replanteig
4. CONDICIONS PER LA REALITZACIÓ DELS CONTROLS
  - 4.1. Subministrament, identificació i recepció
  - 4.2. Presa de mostres
  - 4.3. Certificació de materials amb segell de qualitat
  - 4.4. Identificació de mostres
  - 4.5. Realització d'assaigs i contra assaigs
5. RESULTATS I INFORMES

## **1. OBJECTE**

L'objectiu d'aquest annex és el de definir els controls de qualitat que s'hauran de portar a terme durant l'execució de les obres de centralització del fred industrial de parades i locals i millores de climatització a l'edifici de la Plaça Mercat d'Olot.

Les actuacions es diferencien en tres apartats, que corresponen:

1. Control d'origen i de recepció dels materials.
2. Control de l'execució de la unitat de l'obra.
3. Control de l'obra o del servei acabat.

Aquest pla determinarà els assaigs a realitzar amb objecte de garantir una correcta execució de les obres segons la normativa vigent.

## **2. ESPECIFICACIONS QUE HAURAN DE COMPLIR ELS MATERIALS**

Tots els materials hauran de complir les especificacions del Plec de Condicions Tècniques del projecte i hauran d'estar aprovats per la Direcció Facultativa. Tots els materials s'hauran de presentar prèviament a la Direcció Facultativa per tal que aquesta l'examini i/o l'assagi per a la seva acceptació.

Caldrà especificar l'origen i la procedència dels materials a la Direcció Facultativa abans de la seva utilització o col·locació.

Tots els materials que no estiguin inclosos en el plec hauran de ser de primera qualitat i adequats per a l'ús a que es destinin.

## **3. DEFINICIÓ DELS CONTROLS I ASSAIGS**

Es realitzaran els controls de qualitat, amb els seus respectius assaigs (si s'escau), en les unitats d'obra següents:

- ENDERROCS
- EXCAVACIONS
- TRANSPORT DE TERRES I RUNES
- GESTIÓ DE RESIDUS
- ESTRUCTURES METÀL·LIQUES
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
- INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

Per a cadascuna d'aquestes partides s'adjunta la corresponent fitxa indicant el control de qualitat que caldrà portar a terme i els seus assaigs (si s'escau, excepte per la unitat): REPLANTEIG.

Solament els controls referents a les impermeabilitzacions i als aïllaments es troben als processos constructius corresponents.

### **3.1. Replanteig**

El control de replanteig es realitzarà previ a la signatura de l'acta de replanteig. Aquest control haurà de consistir en confirmar l'esquema de principi de les instal·lacions, les funcions de la instal·lació de control, la distribució de canonades, la distribució de cablejat, les interaccions en els quadres elèctrics de baixa tensió existents i totes les afectacions d'obra.

## **4. CONDICIÓN PER A LA REALITZACIÓ DELS CONTROLS**

### **4.1. Subministrament, identificació i recepció**

Tots els subministraments, identificacions i recepcions dels materials es realitzaran d'acord a la normativa vigent d'obligat compliment.

En cas que algun material no disposi de normativa d'obligat compliment es faran les comprovacions d'acord a les normes UNE o NTE o en tot cas es considerarà la decisió de la Direcció Facultativa.

Tots els materials hauran d'arribar identificats i en perfectes condicions.

### **4.2. Presa de mostres**

La presa de mostres es realitzarà en tots els materials que obligatòriament s'hagin d'assajar d'acord a aquest pla.

El procediment de mostreig es farà d'acord a la normativa vigent o en tot cas el determinarà la Direcció Facultativa o la persona delegada per ell.

De cada partida o lot s'agafaran tres mostres iguals, una s'enviarà al laboratori per tal de procedir a l'assaig. Les altres dues es guardaran a l'obra a punt per realitzar els contra assaig si són necessaris. Aquestes mostres s'hauran de guardar un mínim de 100 dies o fins a la recepció de l'obra si la Direcció Facultativa ho considera necessari.

### **4.3. Certificació de materials amb segell de qualitat**

Quan els materials arribin a l'obra amb certificació d'homologació d'Organismes competents o bé quan vinguin acompanyats amb certificació (AENOR, AITIM, CIETSID,...) la Direcció Facultativa podrà optar per no realitzar l'assaig corresponent.



#### 4.4. Identificació de mostres

Totes les mostres hauran d'estar convenientment identificades com a mínim amb els següents punts:

- Denominació de producte
- Nom del fabricant
- Data d'arribada a l'obra
- Denominació de la partida o lot corresponent
- Nom de l'obra
- Nombre d'unitats de la mostra
- Certificacions del producte

#### 4.5. Realització d'assaigs i contra assaigs

Els assaigs i contra assaigs es realitzaran d'acord a la normativa vigent.

### 5. RESULTATS I INFORMES

El laboratori acreditat emetrà una acta dels resultats de cada assaig en el qual, apart de la identificació del producte o lot d'assaig, del mètode d'assaig i del resultat, hi haurà de figurar necessàriament una interpretació dels resultats en quan al seu compliment d'acord a la normativa vigent o a les especificacions del plec de condicions tècniques del projecte.

Mensualment haurà de redactar un informe amb la totalitat dels assaigs realitzats durant aquest període.

## IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

**Projecte:** PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES DE CENTRALITZACIÓ DEL FRED INDUSTRIAL DE PARADES I LOCALS I MILLORES DE CLIMATITZACIÓ A L'EDIFICI DE LA PLAÇA MERCAT D'OLOT **Clau:** 230270-E11

**Localització:** Pl. Hospital, 3 - Olot (17800)

**Projectista:** Ot Anglada Vink

**Promotor:** AJUNTAMENT D'OLOT

**Autor programa:** Ot Anglada Vink **Data:** 2024

### PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0111 ENDERROCS	<input type="checkbox"/>	PQ-1021 ENVANS DE MAO
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0121 EXCAVACIONS	<input type="checkbox"/>	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
<input type="checkbox"/>	PQ-0122 REBLERTS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS*
<input type="checkbox"/>	PQ-0127 RASES I POUS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-12 AÏLLAMENTS*
<input type="checkbox"/>	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS	<input type="checkbox"/>	PQ-1311 ENRAJOLATS
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA	<input type="checkbox"/>	PQ-1321 APLACAT
<input type="checkbox"/>	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	<input type="checkbox"/>	PQ-1331 ARREBOSSATS
<input type="checkbox"/>	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	<input type="checkbox"/>	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
<input type="checkbox"/>	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	<input type="checkbox"/>	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
<input type="checkbox"/>	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	<input type="checkbox"/>	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS	<input type="checkbox"/>	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
<input type="checkbox"/>	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	<input type="checkbox"/>	PQ-1391 PINTURES
<input type="checkbox"/>	PQ-0213 SABATES	<input type="checkbox"/>	PQ-13A1 TEIXITS
<input type="checkbox"/>	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-13B1 FALS SOSTRES
<input type="checkbox"/>	PQ-0215 MURS	<input type="checkbox"/>	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
<input type="checkbox"/>	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	<input type="checkbox"/>	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
<input type="checkbox"/>	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
<input type="checkbox"/>	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	<input type="checkbox"/>	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
<input type="checkbox"/>	PQ-021A PILOTS IN SITU	<input type="checkbox"/>	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
<input type="checkbox"/>	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	<input type="checkbox"/>	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
<input type="checkbox"/>	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
<input type="checkbox"/>	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	<input type="checkbox"/>	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	<input type="checkbox"/>	PQ-1531 PORTES
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0501 PROTECCIÓ ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-15P1 VIDRES
<input type="checkbox"/>	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-1611 BARANES
<input type="checkbox"/>	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
<input type="checkbox"/>	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	<input type="checkbox"/>	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
<input type="checkbox"/>	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	<input type="checkbox"/>	PQ-1741 DRENATGE
<input type="checkbox"/>	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	<input type="checkbox"/>	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
<input type="checkbox"/>	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	<input type="checkbox"/>	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
<input type="checkbox"/>	PQ-0831 TERRAT	<input type="checkbox"/>	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
<input type="checkbox"/>	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	<input type="checkbox"/>	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	<input type="checkbox"/>	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
<input type="checkbox"/>	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	<input type="checkbox"/>	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	<input type="checkbox"/>	PQ-2021 CONTRIBUTIÓ FOTOVOLTAICA
<input type="checkbox"/>	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	<input type="checkbox"/>	PQ-2031 ENLLUMENAT
<input type="checkbox"/>	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	<input type="checkbox"/>	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
<input type="checkbox"/>	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
<input type="checkbox"/>	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	<input type="checkbox"/>	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
<input type="checkbox"/>	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	<input type="checkbox"/>	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
<input type="checkbox"/>	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	<input type="checkbox"/>	PQ-2411 PARALLAMPS
<input type="checkbox"/>	PQ-0941 PAREDATS	<input type="checkbox"/>	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
<input type="checkbox"/>	PQ-0961 MURS CORTINA	<input type="checkbox"/>	PQ-2621 ASCENSORS
<input type="checkbox"/>	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	<input type="checkbox"/>	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
<input type="checkbox"/>	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	<input type="checkbox"/>	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

\* Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.



## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	0111	ENDERROCS DE FONAMENTS I ESTRUCTURA	Organolèptic	- Cada planta o nivell
<input type="checkbox"/>	0113	ENDERROCS DE TANCAMENTS I COBERTES		
<input type="checkbox"/>	011D	EXTRACCIÓ D'INSTAL·LACIONS		
<input type="checkbox"/>	011R	ARRENCADA D'ELEMENTS DE JARDINERIA		
<input type="checkbox"/>				

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**



**Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.	
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**UNITAT D'OBRA ACABADA**

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m <sup>2</sup>

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.	
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**



## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0141	CÀRREGA DE TERRES		
<input type="checkbox"/>	0142	TRANSPORT DE TERRES		
<input type="checkbox"/>	0143	CÀRREGA DE RUNA		
<input type="checkbox"/>	0144	TRANSPORT DE RUNA		
<input type="checkbox"/>				

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-0141	TRANSPORTS DE TERRES I RUNA		
<input type="checkbox"/>	PA-			

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**





## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		GESTIÓ DE RESIDUS		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS PERILLOSOS		
<input type="checkbox"/>		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
<input type="checkbox"/>		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
<input type="checkbox"/>		RECICLATGE		
<input type="checkbox"/>		TRACAMENT DEL RESIDU		
<input type="checkbox"/>				

\* Unitats d'inspecció per lot

### **Prescripcions sobre el control de l'execució:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>	
<i>- (si s'estableixen)</i>	
<b>Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):</b>	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0191	GESTIÓ DE RESIDUS		
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:			

**Comentaris:**

**PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA**

**05 ESTRUCTURES METÀLIQUES**

**0501 PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSIÓ**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació
<input type="checkbox"/>	05O2 05L6	Pintures de protecció activa o imprimació																	
<input type="checkbox"/>	05O3 05L6	Pintures de protecció passiva o acabat																	
<input type="checkbox"/>	05E4 05L7	Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats amb acer o altres elements fèrrics																	
<input type="checkbox"/>		Projecció de zinc																	
<input type="checkbox"/>		Projecció alumini polvoritzat																	
	05L7	MESURES ESPECIALS DE PROTECCIÓ:																	
<input type="checkbox"/>		Materials de recobriments en pols																	
<input type="checkbox"/>		Productes per al tractament químic de superfícies																	
<input type="checkbox"/>		Protecció catòdica																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

## 1.- ASSAIGS DE RECEPCIÓ DE PINTURES

Assaigs de recepció sobre els sistemes de protecció de pintures sense distintiu de qualitat oficialment reconegut, aplicats sobre acers:

<b>Sistemes de pintura sense distintius de qualitat oficialment reconeguts</b>		
<b>lots</b>	<b>Assaigs</b>	<b>Núm. de provetes<sup>(1)</sup></b>
Conjunt de sistema de protecció i tipus d'acer	Boira salina neutra UNE EN ISO 9227	3
	Condensació contínua d'aigua UNE EN ISO 6270-1	3
	Immersió en aigua (classe Im1) o en solució aquosa de clorur sòdic al 5% (classes Im2 i Im3) UNE EN ISO 2812-2	3
	Resistència química UNE EN ISO 2812-1	3

### Prescripcions mínimes:

<b>Classe d'exposició</b>	<b>Grau de durabilitat</b>	<b>Resistència química h</b>	<b>Immersió h</b>	<b>Condensació d'aigua h</b>	<b>Boira salina neutra h</b>
<b>C2</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	48	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	48	-
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	120	-
<b>C3</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	48	120
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	120	240
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	240	480
<b>C4</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	120	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	240	480
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	480	720
<b>C5-I</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	168	-	240	480
	<input type="checkbox"/> Mitja	168	-	480	720
	<input type="checkbox"/> Alta	168	-	720	1.440
<b>C5-M</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	240	480
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	480	720
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	720	1.440
<b>Im1</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	2.000	720	-
	<input type="checkbox"/> Alta	-	3.000	1.440	-
<b>Im2</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	2.000	-	720
	<input type="checkbox"/> Alta	-	3.000	-	1.440
<b>Im3</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	2.000	-	720
	<input type="checkbox"/> Alta	-	3.000	-	1.440

**Prescripcions mínimes relatives a la adherència dels sistemes de pintura aplicats sobre acers recoberts de zinc.**

<b>Classe d'exposició</b>	<b>Grau de durabilitat</b>	<b>Condensació d'aigua h</b>
<b>C2</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	240
	<input type="checkbox"/> Alta	240
<b>C3</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	240
	<input type="checkbox"/> Alta	240
<b>C4</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	240
	<input type="checkbox"/> Alta	480
<b>C5-I</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	480
	<input type="checkbox"/> Alta	720
<b>C5-M</b>	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	480
	<input type="checkbox"/> Alta	720

(1) Les provetes per a la realització dels assajos han de ser del mateix tipus d'acer que es vagi a emprar (i, si escau, amb el mateix recobriments de zinc que es vagi a utilitzar), amb una grandària mínima de 150 x 70 mm i un espessor, dependent de l'assaig, però en tot cas no menor que 2 mm. Les provetes compliran les condicions de preparació i estat superficial prescrites en UNE-EN ISO 12944-6.

**Un assaig d'una proveta es considera que compleix una determinada prescripció quan:**

- Abans de l'assaig, la classificació obtinguda per la proveta d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, aquest requisit ha de substituir-se per la inexistència de despreniment de la pintura del substrat (A/B) en l'assaig d'adherència segons UNE-EN ISO 4624, tret que els valors de la tracció siguin majors o iguals que 5 N/mm<sup>2</sup>.

- Després de l'assaig, amb la durada en hores indicada, segons sigui el cas, per a la classe d'exposició i grau de durabilitat exigits, la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 i la classificació obtinguda d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, s'utilitza la mateixa substitució d'aquest últim requisit indicada en el paràgraf anterior. L'avaluació de la condició després de l'assaig segons UNE-EN ISO 2409 o segons l'assaig substitutiu s'efectua després de 24 h de reacondicionament de la proveta.

Es considera que la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 quan compleix els següents requisits:

- Segons UNE-EN ISO 4628-2: embutllofament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-3: òxid Ri 0.
- Segons UNE-EN ISO 4628-4: esquerdament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-5: descamació 0 (S0).

A més d'aquests requisits, que s'avaluen de manera immediata, ha de complir-se, després de l'envelliment artificial (boira salina neutra), que no existeix cap avanç de corrosió del substrat, a partir de la incisió, calculat segons UNE-EN ISO 12944-6, major que 1 mm. En l'avaluació de defectes, no ha de tenir-se en compte cap que es produeixi a menys de 10 mm de les vores de la proveta.

**Link dels distintius de qualitat reconeguts:**

[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG CASTELLANO/ORGANOS COLEGIADOS/CPA/pre\\_senticion.htm](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CPA/pre_senticion.htm)

[http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/regcalidad/texto\\_0011.html](http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/regcalidad/texto_0011.html)

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
- <i>(si s'estableixen)</i>
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:</b>
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
<b>Sr./a.:</b>

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres		Control	Criteris per la formació de lots
<input type="checkbox"/>	05L6	VERIFICACIONS PRÈVIES	<p>Adequació del tipus i sistema de protecció en funció de la classe ambiental: Control de la documentació dels productes, equips i sistemes. Compatibilitat entre les pintures. Compatibilitat de la protecció dels elements de fixació (absència de parell galvànic).</p> <p>Adequació del disseny (definicions en projecte):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar zones on pugui dipositar-se humitat i brutícia, tant en elements interiors com exteriors</li> <li>- Verificar el drenatge de les cobertes i façanes a efectes de protegir l'estructura</li> <li>- Consideracions de protecció especials pels elements exposats a l'exterior</li> <li>- Preparació de les superfícies</li> <li>- Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva</li> <li>- Tipus i gruix de capes intermèdies</li> <li>- Tipus i gruix de capes d'acabat i retocs.</li> </ul>	Control documental	1 lot per tota l'estructura
	05L4	INSTAL·LACIONS DE SORREJAT	Inspeccions periòdiques de les instal·lacions de sorrejat		

### PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSIÓ

#### AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR

Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	<p><i>Per elements verticals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bigues i pilars corresponents a 500 m<sup>2</sup> de superfície (màxim dos plantes)</li> </ul> <p><i>Per elements horitzontals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m<sup>2</sup> de planta</li> </ul>

### PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSIÓ

#### CONTROL EXTERN

Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	<p><i>Per elements verticals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bigues i pilars corresponents a 500 m<sup>2</sup> de superfície (màxim dos plantes)</li> </ul> <p><i>Per elements horitzontals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m<sup>2</sup> de planta</li> </ul>



FREQUÈNCIES DE LES INSPECCIONS						
UC8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05L4	<b>Preparació de les superfícies:</b> - Condicions prèvies - Mètode de preparació - Grau de rugositat - tractament intern dels perfils tancats o tubulars(*) - Condicions de les superfícies d'acer autopatinable  Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament: - Superfícies no protegides per imprimació en taller - Protecció durant el transport  Superfícies que vagin a quedar embegudes en formigó: - Tractament i protecció	5	2	10	3
	05L6	<b>Procés d'aplicació de la protecció</b> - Verificació prèvia de la superfície: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de neteja</li> <li>• Rugositat</li> </ul> - Aplicació d'acord amb la fulla de dades del fabricant del producte - Aplicació respectant el temps de secat i enduriment  - Protecció dels elements de fixació				

(\*) segons Plec de prescripcions de projecte

Grandària de les unitats d'inspecció\*: Tractament aplicat en una jornada

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Protecció d'estructures d'acer davant la corrosió:

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-05X4	GRUIXOS DE LES CAPES DE PROTECCIÓ	Proves de comprovació de gruixos de protecció i adherència	- Cada 500m <sup>2</sup> -Cada 2 plantes
<input type="checkbox"/>	PE-05X5	ADHERENCIA DE LA PROTECCIÓ		

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**




**05 ESTRUCTURES METÀLIQUES**  
**0511 ESTRUCTURA D'ACER**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	0511	ESTRUCTURA D'ACER																	
<input type="checkbox"/>	0511	Components estructurals d'acer																	
<input type="checkbox"/>	0511	Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica																	
<input type="checkbox"/>	0531	ACER ESTRUCTURAL																	
<input type="checkbox"/>	0531	Acers modelats per a usos estructurals																	
<input type="checkbox"/>	0531	Productes llargs i plans, conformats en calent.																	
<input type="checkbox"/>	0531	Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d'acer no aliat i de gra fi																	
<input type="checkbox"/>	05K5	Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi																	
<input type="checkbox"/>	05K6	Perfils i xapes no normalitzades dt																	
<input type="checkbox"/>	0533	CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES																	
<input type="checkbox"/>	0533	Unions cargolades per a estructures sense precàrrega																	
<input type="checkbox"/>	0535	CONNECTORS																	
<input type="checkbox"/>	0537 05K8	MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES																	
<input type="checkbox"/>	0537	Metalls d'aportació i fonent per soldatge per fusió de materials metàl·lics																	

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	05A3	Procediment de soldadura																	
<input type="checkbox"/>	05A3	Soldador																	
<input type="checkbox"/>	05Y1	ESTRUCTURES LLEUGERES DE PERFILS D'ACER CONFORMATS EN CALENT																	

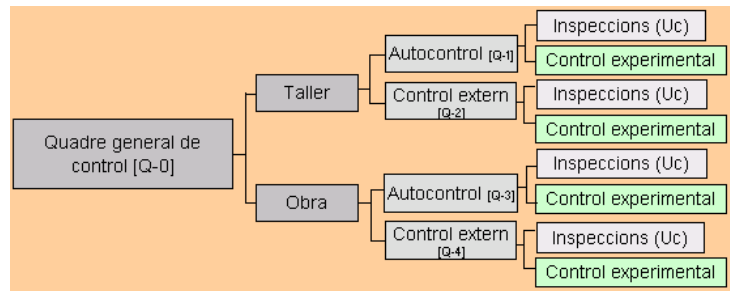
Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

### Prescripcions sobre el control de recepció:

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
- <i>(si s'estableixen)</i>
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:</b>
- <i>Abans del subministrament del PEiS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministres dels PEiS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEiS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
<b>Sr./a.:</b>

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents:  
*Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*



### 1.- QUADRE GENERAL DE CONTROL

[Q-0] QUADRE GENERAL DE CONTROL						
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots		
<input type="checkbox"/>	05M2 05M9	LABORATORIS I ENTITATS DE CONTROL	Declaració d'independència signada per persona física Competència de l'inspector	Control documental	Per a cada entitat	
<input type="checkbox"/>	05M2	COMPROVACIONS PREVIES DE LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER	Idoneïtat per elaborar elements Verificació control de producció	Inspecció	Per taller	
<input type="checkbox"/>	05G1 05M1 05M2 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE TALLER	Memòria de fabricació Plànols de taller per a cada element de l'estructura Control intern de producció (Autocontrol del constructor) Comprovació del sistema de traçabilitat del control intern Programa d'obra Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura <sup>(EXP)</sup> Verificació de registre de fabricació (per taller propi de l'obra)	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura i taller	
<input type="checkbox"/>	05Y1 05M2	CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER	[Q-1] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL TALLER (CONSTRUCTOR) [Q-2] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Inspecció Control documental	Criteris segons paràmetre	
<input type="checkbox"/>	05Y1 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE EN OBRA	Memòria de muntatge Plànols de muntatge Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura <sup>(EXP)</sup> Control intern del muntador (autocontrol del constructor) Documentació del subministrament	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura	
<input type="checkbox"/>	05Y4	CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA	[Q-3] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR) [Q-4] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Inspecció Control documental	Criteris segons paràmetre	

**(EXP) Qualificació del procediment de soldadura: Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:**

Si el plec de condicions tècniques així ho indica, es procedirà a la qualificació del procediment de soldadura per mitjà d'assaigs d'acord amb UNE EN ISO 15614-1

Per a processos automàtics amb xapes que porten incorporada la imprimació de taller i per a soldadura amb penetració profunda realitzada en una sola passada és obligatòria la citada qualificació mitjançant assaig previ a la producció.

En el cas de xapes amb imprimació deuen realitzar-se amb el major espessor de capa acceptat.

Si un procediment qualificat mitjançant assaig no ha estat utilitzat durant un període superior a tres anys haurà de procedir-se a inspeccionar una mostra a escala real d'una prova de producció per acceptar aquest procediment.

Quan s'utilitzin elèctrodes de gran penetració o quan es facin soldadures per ambdues cares sense presa d'arrel s'haurà d'assajar una proveta mitjançant assaig destructiu cada sis mesos a més del preceptiu assaig de qualificació del procediment.

Les qualificacions que s'hagin de realitzar seran efectuades per l'entitat de control de qualitat que dugui a terme el control extern. Aquesta entitat certificarà per escrit que amb les qualificacions queden coberts tots els processos de soldadura a efectuar en l'obra en concret.

En cas d'espessors d'ala superiors a 30mm, es qualificarà també el procediment de soldadura en angle ales-ànima i d'unió de platabandes de manera que s'asseguri que no existeix excessiva aportació de calor que baixi les característiques de resiliència de la zona soldada, material base i zona de transició, pre-escalfant si és necessari.

**2.- ESQUEMES DE CONTROL (lots i inspeccions)**

**2.1.- TALLER**

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-1] AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m <sup>2</sup> de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m <sup>2</sup> de planta
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-2] CONTROL EXTERN				
(Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m <sup>2</sup> de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m <sup>2</sup> de planta
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

## 2.2.- OBRA

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-3] AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m <sup>2</sup> de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m <sup>2</sup> de planta
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05P4	Uc5 - REPLANTEIG I GEOMETRIA		
<input type="checkbox"/>	05P4	Uc6 - FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
<input type="checkbox"/>	05P4	Uc7 - MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-4] CONTROL EXTERN				
(Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m <sup>2</sup> de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m <sup>2</sup> de planta
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05P5	Uc5 - REPLANTEIG I GEOMETRIA		
<input type="checkbox"/>	05P5	Uc6 - FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
<input type="checkbox"/>	05P5	Uc7 - MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

## 3.- FREQUÈNCIES DE LES INSPECCIONS I COMPROVACIONS EXPERIMENTALS

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05M2	SISTEMA DE GESTIÓ D'APLECS	Totalitat	1	Totalitat	3
	05M2 05PC	MARCAT, MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE				
	05MB	TRAÇABILITAT				

Grandària de les unitats d'inspecció\*\*:

Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, si escau

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05G1 05M1	REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER	1	1	1	1
	05P1	MÈTODE DE MUNTATGE PRELIMINAR				

Grandària de les unitats d'inspecció\*\*:

Plànols corresponents a una remesa d'elements

CONTROL EN TALLER						
UC3 – MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05G2 – 05M2	<b>Preparació del material:</b> - Redreçat - Tall <sup>(EXP)</sup> - Conformació - Perforació <sup>(EXP)</sup>	1	1	3	1

Grandària de les unitats d'inspecció\*\*:

Conjunt de productes manipulats en una jornada

**(EXP) Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:**

Control de les operacions de tall			
lots	Núm. Provetes per lot	Especificacions sobre la provetes	Dimensions
Un lot per a cada tipus d'element a tallar i per a cada material	1 Ut.	Tall recte de l'element de major gruix	Dimensions de les provetes que permetin talls de com a mínim 200mm de longitud
	1 Ut.	Tall recte de l'element de menor gruix	
	1 Ut.	Tall en angle entrant amb radi mínim d'acord i sobre un element de gruix representatiu	
	1 Ut.	Tall corb sobre un element de gruix representatiu	

Control de les operacions de perforació			
lots	Núm. Provetes per lot	Especificacions sobre la provetes	Criteris acceptació
Un lot per a cada procediment de perforació	8 Uts.	Les provetes hauran de cobrir els rangs de qualitat dels materials, diàmetres dels forats i gruixos del material	Es mesurarà el diàmetre dels forats en cada extrem del gruix del forat fent servir patrons (passa no passa):  El valor mitjà complirà les toleràncies corresponents a la classe



CONTROL EN TALLER						
UC4 – ASSEMBLATGE, FIXACIONS I SOLDADURES			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05MB	<p><b>Armat en taller:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovació de la seqüència d'armat i soldeig presentat pel constructor a la Direcció Facultativa</li> <li>- Disposició i dimensions de cada element segons plànols de taller</li> <li>- Rectificació o rebuig de les peces que no permetin l'acoblament (sense forçar-les).</li> <li>- Marques d'identificació i traçabilitat de les peces preparades</li> </ul> <p><i>L'autocontrol contindrà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificació dels elements</li> <li>• Situació dels eixos de simetria</li> <li>• Situació de les zones de subjecció als elements contigus.</li> <li>• Paral·lelisme de les ales i platabandes</li> <li>• Perpendicularitat de ales i ànimes</li> <li>• Esbombament, rectitud i planor d'ales i ànimes</li> <li>• Contrafletxes</li> </ul> <p>El control del armat es realitzarà amb un mostreig cobrint els següents percentatges: 100% i 25%, segons es tracti d'elements principals o secundaris respectivament.</p>				
SOLDADURES						
<input type="checkbox"/>	05M9	<p><b>Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualificació del procediment de soldeig</li> <li>- Comprovació de les peces a unir</li> </ul> <p><b>05M9 Control de l'execució de les soldadures:<sup>(EXP)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecció visual</li> <li>- Assaigs no destructius</li> <li>- Control de les soldadures reparades</li> </ul>	10	2	20	4
<input type="checkbox"/>	05M9	<p><b>Preparació i execució de la soldadura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparació de vores</li> <li>- Emmagatzematge de consumibles</li> <li>- Protecció contra la intempèrie</li> <li>- Muntatge per la soldadura</li> <li>- Preescalfament</li> <li>- Unions temporals</li> <li>- Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors.</li> <li>- Tractament post-soldadura.</li> </ul>				
UNIONS CARGOLADES						
<input type="checkbox"/>	05MA	<p><b>Control d'unions cargolades<sup>(EXP)</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores</li> <li>- Mida dels forats</li> <li>- Ús del cargol</li> <li>- Ús de femelles</li> <li>- Ús de volanderes</li> <li>- Estreny de cargols sense pretensar</li> <li>- Estreny de cargols pretesats</li> <li>- Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament</li> <li>- Fixacions especials: Unions a formigó</li> <li>- Utilització de cargols especials: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Cargols de cap avellanat</li> <li>* Cargols calibrats i bulons</li> <li>* Cargols d'injecció</li> </ul> </li> </ul>				

Grandària de les unitats d'inspecció\*\*:

Conjunt d'elements acoblats en una jornada

Les inspeccions de les soldadures s'especifiquen en l'apartat de comprovacions experimentals.

### **(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar**

Les Inspeccions d'autocontrol com del control extern hauran de ser realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE 14618 o per qualsevol altra persona amb les suficient qualificació tècnica que sigui autoritzada per la direcció facultativa. La Direcció Facultativa podrà exigir la certificació de l'inspector de soldadura

Qualsevol assaig es realitzarà una vegada transcorregudes 16 hores des de la deposició del cordó, (40 hores si hi ha risc de fissures en fred, en particular: Materials d'espessor superior a 40mm; acers de qualitat superior a S355; cordons molt embridats; acers de resistència a la corrosió millorada.

<b>Autocontrol de les soldadures (taller)</b>				
<b>Inspecció visual</b>				
<b>Detall d'inspecció</b>	<b>Freqüència</b>	<b>Criteris d'acceptació</b>		
		<i>classe</i>	<i>Nivell de qualitat</i>	
<i>Existència i situació de tots els cordons</i>	<i>100% dels cordons</i>	<i>1</i>	<i>Nivell D</i>	
<i>Inspecció conforme a UNE EN 970</i>		<i>2</i>	<i>Nivell C, en general, i nivell D per defectes de mossegada (5011,5012), solapament (506), encebament de l'arc (601) i xuclat de cràter obert (2025)</i>	
<i>Zones d'encebament i tancament</i>		<i>3</i>	<i>Nivell B</i>	
<i>Inspecció de forma i superfície dels cordons:</i> <i>- En el cas de seccions circulars, a les parts centrals del taló i dels flancs.</i> <i>- En el cas de seccions quadrades o rectangulars: a les quatre cantonades.</i>		<i>4</i>	<i>Nivell B</i>	
			<i>defecte</i>	<i>Límit del defecte</i>
			<i>Mossegada (5011 i 5012)</i>	<i>No permesa</i>
			<i>Excés de gruix (502)</i>	<i>&lt;2mm</i>
	<i>Angle de sobregruix (505)</i>		<i>&lt;165°</i>	
<i>Porus intern o bufament (2011 a 2014)</i>	<i>&lt;0,1 del gruix de gola; màx.2mm</i>			
<i>Inclusió sòlida (300)</i>	<i>Ample inferior a 0,1 del gruix de gola; màx.1mm</i> <i>Llargada inferior al gruix de gola; màx.10mm.</i>			
<i>Manca d'alineació (507)</i>	<i>&lt;0,05t; màx.2mm</i>			
<i>Xuclat d'arrel (515)</i>	<i>No permès</i>			

Si en el transcurs de la inspecció visual es detectés algun defecte, aquest serà corregit conforme als següents criteris:

<b>Descripció del defecte</b>	<b>Correcció</b>
<i>Fissures</i>	<i>Sanejat de les fissures i nou cordó</i>
<i>Porus i desbordaments</i>	<i>Soldar de nou després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejat 40mm</i>
<i>mossegades</i>	<i>Sanejat i posterior dipòsit de material d'aportació, longitud mínima de sanejat 40mm</i>
<i>Concavitats i convexitats no previstes</i>	<i>Esmolada</i>
<i>Altres defectes: Entalles i estries superficials amb posterior dipòsit de material: esquerdes de límit d'aportació, etc.</i>	<i>Esmolada o sanejament per arc-aire.</i>

<b>Autocontrol de les soldadures (taller)</b>					
<b>Freqüència d'assaigs no destructius<sup>(1)</sup></b>					
<b>Assaigs no destructius<sup>(2)</sup></b>	<b>Tipus de soldadura</b>			<b>Classe d'execució</b>	
				<input type="checkbox"/> 4 o 3	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> <i>Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289</i>	<i>Cordons de força</i>	<i>a topall sotmesos a tensions de tracció</i>	$K \geq 0,8$	100%	50%
			$0,3 < k < 0,8$	50%	20%
			$K \leq 0,3$	10%	5%
<input type="checkbox"/> <i>Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290</i>		<i>a topall sotmesos a tensions de compressió</i>		10%	5%
<input type="checkbox"/> <i>Ultrasons (US) UNE EN 1714</i>			<i>en angle</i>	20%	10%
			<i>longitudinals</i>	10%	5%
<input type="checkbox"/> <i>Radiografies (RX) UNE EN 12517</i>	<i>Unions de lligat</i>	<i>Rigiditzadors, corretges, etc.</i>	5%		

*K: Coeficient d'utilització*

(1) En el cas de detectar-se soldadures no acceptables, s'incrementarà la freqüència de control sobre les soldadures d'aquest soldador. En el cas que un terç dels soldadors tinguin un increment en el seu nivell de control s'haurà de comunicar a la direcció facultativa perquè augmenti el nivell de control extern dut a terme per l'entitat de control i prengui les mesures oportunes. Les soldadures no admissibles detectades hauran de reparar-se, i no solament aquestes, sinó les que anteriorment s'haguessin considerat defectes admissibles.

(2) Les radiografies podran substituir-se per ultrasons en soldadures de difícil accés i si ho indica la Direcció facultativa. Els procediments LP i PM són intercanviables, sent preferible la realització d'aquest últim. En tots els punts on existeixin creus de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional. En general, PM o LP d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle, que comprendrà els extrems (inícis i finals) de cordons. En general, RX i US de les soldadures a topall, tant en xapes en continuació com d'unions en T, quan aquestes siguin a topall.

<b>Resultat del control</b>			<b>Criteri acceptació o rebuig</b>
<i>Assaig no destructiu: Radiografies (RX)</i>	<i>Classificació segons UNE EN 12517</i>	1 ó 2	<i>Serán admissibles</i>
		3, 4 ó 5	<i>S'aixecaran per procedir a la seva nova execució. Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l'amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc</i>
<i>Deformacions</i>			<i>Les deformacions provocades per les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d'escalfament superiors a 900°C</i>

### **(EXP) Unions cargolades: Comprovacions experimentals a realitzar**

<b>Autocontrol del constructor</b>				
<b>Verificació</b>	<b>Freqüència</b>		<b>Criteris acceptació / rebuig</b>	
<i>Parell d'estrenyi</i>	<i>Elements principals (Bigues, pilars, xapes, etc.)</i>	100%	<i>Cargols sense pretesar</i>	<i>S'estrenyeran fins a la condició de contacte ajustat dels components al voltant de la zona de cada cargol. És admissible folgances locals de 2mm separades de la zona on es disposen els cargols. Quan se superin el límit de folgança de 2mm o menys, si així ho indica el plec de prescripcions tècniques particulars poden interposar-se tascons o folres, o bé galgues en forma de pinta abastant als cargols</i>
	<i>Elements secundaris (Rigiditzadors, triangulacions secundaries, etc.)</i>	25%	<i>Cargols pretesats</i>	<i>La folgança màxima entre superfícies de contacte esta limitada a 1mm. Si aquest valor es superat fins a 2mm en ambients corrosius i 4mm en ambients interiors, cap la possibilitat d'utilitzar sistemes d'ajustament a base de folres. Tret d'indicació en contra del plec de prescripcions particulars, l'esforç de pretesat que s'haurà d'obtenir en l'espiga del cargol es el 70% de la resistència a tracció del cargol multiplicada per l'àrea resistent</i>

CONTROL EN OBRA						
UC5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>		Replanteig i geometria	1	1	4	1
	05P1	<b>Condicions de l'emplaçament:</b> - Compliment dels requisits de seguretat				
	05PB	<b>Suports:</b> - Posició, i alineacions				

Grandària de les unitats d'inspecció<sup>\*\*</sup>: Nivell o planta a executar

CONTROL EN OBRA						
UC6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS*			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05PB	Condicions prèvies	2	1	3	2
	05PB	Condicions del material de reblert				
	05PB	Condicions del formigonat				

Grandària de les unitats d'inspecció<sup>\*\*</sup>: Formigó abocat en una jornada

(\*) Aquestes inspeccions són les indicades pel control dels paràmetres indicats a l'EAE, Art.78.3.2. A més d'aquestes inspeccions, s'hauran de realitzar les indicades a la instrucció EHE.

CONTROL EN OBRA						
UC7 – MUNTATGE, FIXACIONS I SOLADURES			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05PC	Aprovació seqüència d'armat i soldeig				
	05PC	Armat previ				
	05P8	Verificació de les toleràncies de muntatge				
	SOLDADURES		10	2	20	4
<input type="checkbox"/>	05M9	<b>Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:</b> - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir				
	05M9	<b>Control de l'execució de les soldadures:</b> <sup>(EXP)</sup> - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades				
<input type="checkbox"/>	05M9	<b>Preparació i execució de la soldadura:</b> - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.				
	UNIONS CARGOLADES					
<input type="checkbox"/>	05MA	<b>Control d'unions cargolades:</b> <sup>(EXP)</sup> - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretensats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bolons * Cargols d'injecció				

Grandària de les unitats d'inspecció<sup>\*\*</sup>: Conjunt d'elements acoblats en una jornada

**\*\* En cas d'obres d'enginyeria de petita importància, així com en obres d'edificació sense especial complexitat estructural (formades per bigues, pilars i forjats convencionals no pretensados, amb llums de fins a 6m i un nombre de nivells de forjat no superior a set), la direcció facultativa podrà optar per augmentar al doble les grandàries màximes de la unitat d'inspecció indicats**

**(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar**

Per les soldadures realitzades a l'obra, s'aplicaran els mateixos criteris que a les soldadures de taller. Es consideraran només diferents les freqüències dels assaigs no destructius, per als quals s'aplicaran els indicats a continuació:

<b>Autocontrol de les soldadures (obra)</b>					
<b>Freqüència d'assaigs no destructius</b>					
<b>Assaigs no destructius</b>	<b>Tipus de soldadura</b>			<b>Classe d'execució</b>	
				<input type="checkbox"/> <b>4 i 3</b>	<input type="checkbox"/> <b>2</b>
<i>Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289</i>	<i>Cordons de força</i>	<i>a topall sotmesos a tensions de tracció</i>	$K \geq 0,8$	100%	100%
			$0,3 < k < 0,8$	100%	50%
			$K \leq 0,3$	20%	10%
<i>Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290</i>		<i>a topall sotmesos a tensions de compressió</i>		20%	10%
<i>Ultrasons (US) UNE EN 1714</i>			<i>en angle</i>	20%	10%
			<i>longitudinals</i>	20%	10%
<i>Radiografies (RX) UNE EN 12517</i>	<i>Unions de lligat</i>	<i>Rigiditzadors, corretges, etc.</i>	5%		

**Prescripcions sobre el control de l'execució:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>
- (si s'estableixen)
<b>Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):</b>
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA METÀLICA ACABADA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0511	Inspecció final d'obra**	Organolèptic	Cada planta.

\* Unitats de verificacions i/o proves per cada lot.

\*\* Obligatòria per a estructures classe 4 o 3. En aquests casos s'el·labora un document "memòria de construcció" o "informe fi d'obra" (EAE, Art. 94).

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
<i>- (si s'estableixen)</i>				
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):				
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.				
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.				
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:				

**Comentaris:**



### Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: <i>- (si s'estableixen)</i>
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:</b> <i>- Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. <i>- Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. <i>- Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b> - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b> Sr./a.:

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-16E1	SENYALS DE VIES D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.	- Tota l'edificació
<input type="checkbox"/>	PE-16E2	SENYALS DE MATERIALS I EQUIPS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: <i>- (si s'estableixen)</i>
<b>Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):</b> <input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b> - Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a.:



## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1641	SENYALITZACIONS DE SEGURETAT	Organolèptic: Inspecció final	- Tota l'edificació

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
<i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

---

**Comentaris:**

**PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA**

**19 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ**  
**1991 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ideïtat tècnica
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR					
<input type="checkbox"/>	191	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ																
<input type="checkbox"/>	1911	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED																
<input type="checkbox"/>		Aparells acondicionadors d'aire																
<input type="checkbox"/>		Plantes refrigeradores d'aigua																
<input type="checkbox"/>		Equips autònoms																
<input type="checkbox"/>		Maquines alternatives de refrigeració																
<input type="checkbox"/>		Maquines centrífugues de refrigeració																
<input type="checkbox"/>		Maquines de refrigeració per absorció																
<input type="checkbox"/>	1912	ALTRES EQUIPS																
<input type="checkbox"/>		Bescanviador																
<input type="checkbox"/>	1913	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																
<input type="checkbox"/>		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.																
<input type="checkbox"/>		Coure i aleacions de coure. Accessoris.																
<input type="checkbox"/>		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió																
<input type="checkbox"/>		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)																
<input type="checkbox"/>		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.																

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i rosar. Condicions tècniques de subministrament.																	
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																	
<input type="checkbox"/>		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió																	
<input type="checkbox"/>	1915	XARXES DE CONDUCTES D'AIRE																	
<input type="checkbox"/>		Conductes de xapa metàl·lica																	
<input type="checkbox"/>		Conductes metàl·lics																	
<input type="checkbox"/>		Revestiment interior																	
<input type="checkbox"/>	1917	ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT																	
<input type="checkbox"/>		Vàlvules termostàtiques																	
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res																	
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades																	
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura																	
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura																	
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió																	
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació																	
<input type="checkbox"/>	1918	ALTRES ELEMENTS DE L'INSTAL·LACIÓ																	
<input type="checkbox"/>		Reixetes																	

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: <i>- (si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB: - <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

**L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA**

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-19	REPLANTEIG DE L'INSTAL·LACIÓ	Correcte muntatge dels equips, fixacions, seccions de conductes, aïllaments, sistemes antivibradors  Control normal: 50%	- Un lot per instal·lacions de les zones comuns  - Un lot per instal·lacions de les zones privades
<input type="checkbox"/>	PE-19	DISPOSICIÓ DELS EQUIPS		
<input type="checkbox"/>	PE-19	DISPOSICIÓ DELS CONDUCTES I CONEXIONS		
<input type="checkbox"/>	PE-19	AÏLLAMENT TÈRMIC DE L'INSTAL·LACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-19	SALA DE MAQUINES		
<input type="checkbox"/>	PE-19	INSTAL·LACIONS INDIVIDUALS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

**Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars <i>- (si s'estableixen)</i>
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.): <input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora - Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a.:

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1911	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	<i>Equips i aparells:</i> Verificació de les dades de funcionament Control del 100% dels equips i aparells	- La totalitat d'equips i aparells
			<i>Plantes refrigeradores:</i> Verificació de les temperatures de funcionament Control del 100% de les plantes refrigeradores	- Un lot per planta refrigeradora
			<i>Instal·lacions de climatització individuals:</i> - Verificació del funcionament del 100% dels equips - Verificació del cabal en cada reixeta Un control per reixeta	- Un lot per instal·lació de climatització
			<i>Torre de refrigeració:</i> - Verificació del cabal d'aigua recirculada Un control per circuit - Verificació del salt tèrmic Un control per torre - Verificació de l'estanquitat Control de la totalitat de la xarxa	- Un lot per torre de refrigeració

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**




**PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA**

**20 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUTIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT  
2011 BAIXA TENSIÓ**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;  
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																		
<input type="checkbox"/>	2061	CONDUCTORS																		
<input type="checkbox"/>		Conductors aïllats																		
<input type="checkbox"/>		Conductors despulats de coure																		
<input type="checkbox"/>		Conductors despulats d'alumini																		
<input type="checkbox"/>		Conductors despulats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línies de transport i distribució d'energia elèctrica																		
<input type="checkbox"/>	2062	CABLES																		
<input type="checkbox"/>		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.																		
<input type="checkbox"/>		Cables per a xarxes subterrànies.																		
<input type="checkbox"/>	2063	TUBS RÍGIDS																		
<input type="checkbox"/>		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes																		
<input type="checkbox"/>	2064	CANALS																		
<input type="checkbox"/>		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes																		
<input type="checkbox"/>	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																		
<input type="checkbox"/>	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																		
<input type="checkbox"/>		Caixes generals de protecció																		
<input type="checkbox"/>		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fuls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE		Altres	Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació
<input type="checkbox"/>	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
<input type="checkbox"/>		Caixes de protecció i mesura																	
<input type="checkbox"/>		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura																	
<input type="checkbox"/>	2073	CABLES																	
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda																	
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS																	
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mesclures termoplàstiques																	
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica																	
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica																	
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè																	
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropè																	
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropè																	
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fuls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
<input type="checkbox"/>		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama																	
<input type="checkbox"/>		Tubs rígids																	
<input type="checkbox"/>		Canals																	
<input type="checkbox"/>		Tubs corbables																	
<input type="checkbox"/>		Tubs flexibles																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de tubs soterrats																	
<input type="checkbox"/>		Canalització elèctrica prefabricada																	
<input type="checkbox"/>		Canalització instal·lacions interiors																	
<input type="checkbox"/>		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació																	
<input type="checkbox"/>		Tubs per a instal·lacions en obres																	
<input type="checkbox"/>	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
<input type="checkbox"/>		Caixes de registre																	
<input type="checkbox"/>	2076	CONDUCTORS																	
<input type="checkbox"/>		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra																	
<input type="checkbox"/>	2077	ACCESSORIS																	
<input type="checkbox"/>		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg																	
<input type="checkbox"/>		Proteccions																	
<input type="checkbox"/>		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera																	
<input type="checkbox"/>		Interruptors																	
<input type="checkbox"/>		Connectors																	
<input type="checkbox"/>		Aparells en les instal·lacions d'obres																	
<input type="checkbox"/>		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"																	
<input type="checkbox"/>		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació																	
<input type="checkbox"/>		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes																	
<input type="checkbox"/>		Condensadors																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències



**Prescripcions sobre el control de recepció:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:</b>
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
<b>Sr./a.:</b>

**L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA**

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
<input type="checkbox"/>	PE-20W2	POLSADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W3	BRUNZIDOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W4	INTERRUPTOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W5	CONMUTADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
<input type="checkbox"/>	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
<input type="checkbox"/>	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
<input type="checkbox"/>	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
<input type="checkbox"/>	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
<input type="checkbox"/>	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

\* Unitats d'inspecció per lot

**Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.	
<input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**UNITAT D'OBRA ACABADA**

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives  Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc.  Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns  - Un lot per totes les zones privades

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.	
<input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**



Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics							
			Fuls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'ideïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Altres	Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR					
<input type="checkbox"/>	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)																
<input type="checkbox"/>	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																
<input type="checkbox"/>		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20°C i fins 40°C en operacions que operen a temperatura constant.																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20°C i fins a 40°C en aplicacions que operen a temperatura constant.																
<input type="checkbox"/>	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).																
<input type="checkbox"/>	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)																
<input type="checkbox"/>	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)																
<input type="checkbox"/>	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																
<input type="checkbox"/>		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua																

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècnics	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Altres	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																
<input type="checkbox"/>		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua																
<input type="checkbox"/>	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua																
<input type="checkbox"/>	228E	TUBS D'ACER																
<input type="checkbox"/>		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.																
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																
<input type="checkbox"/>	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																
<input type="checkbox"/>	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																
<input type="checkbox"/>		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió																
<input type="checkbox"/>	2291	JUNTES PER A CANONADES																
<input type="checkbox"/>		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.																
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).																
<input type="checkbox"/>	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																
<input type="checkbox"/>		Dispositius anti-inundació en edificis.																
<input type="checkbox"/>																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

### Prescripcions sobre el control de recepció:

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
- (si s'estableixen)
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:</b>
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
<b>Sr./a.:</b>

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

### Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
<input type="checkbox"/>	PE-22R2	CLAU GENERAL		
<input type="checkbox"/>	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
<input type="checkbox"/>	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
<input type="checkbox"/>	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
<input type="checkbox"/>	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
<input type="checkbox"/>	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions	
<input type="checkbox"/>	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ	Inspecció visual del 100%	
<input type="checkbox"/>	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
<input type="checkbox"/>	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
<input type="checkbox"/>	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

\* Unitats d'inspecció per lot

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
------	------	---------------------------------------	---------	-----------------------------

<input type="checkbox"/>	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
<input type="checkbox"/>	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
<input type="checkbox"/>	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-22RF	FLUXOR		
<input type="checkbox"/>	PE-21RA	PURGADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-21RB	DILATADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions	
<input type="checkbox"/>	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS	Verificació del 100% dels equips	
<input type="checkbox"/>	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

\* Unitats d'inspecció per lot

**Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**UNITAT D'OBRA ACABADA**

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (sIDB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum) Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum) Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta) Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta) Mesura de temperatures de la ret Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3°C a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	100% de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA (sDB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés Control dels cremadors: ajust dels cremadors Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred. Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips Prova d'estanquitat i resistència mecànica Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat. Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.</b>	
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

Comentaris:



## ANNEXOS



## ANNEXOS

JUSTIFICACIÓ DEL REGLAMENT IF RD 552/2019

FITXES CENTRALS FRIGORÍFIQUES

CÀLCULS ESTRUCTURA

## JUSTIFICACIÓ DEL REGLAMENT IF RD 552/2019



## ANNEX JUSTIFICATIU DE L'ACOMPLIMENT DELS PARÀMETRES DEL REGLAMENT DE SEGURETAT D'INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES (R.D. 552/2019)

### 1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte d'aquest annex és la modificació de la instal·lació frigorífica del mercat municipal d'Olot, per a procedir a la centralització de la generació de fred.

### 2. FINALITAT DE L'ANNEX

L'annex es redacta amb la finalitat de justificar l'acompliment dels paràmetres bàsics de seguretat i funcionament que estableix el Reial/Decret 552/2019 que aprova el vigent reglament de seguretat d'instal·lacions frigorífiques.

### 3. CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació estarà formada per dos sistemes frigorífics de les següents característiques principals:

1. Sistema nº1 de fred negatiu
  - a. Central frigorífica: SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CRII.EC FAN
  - b. Temperatura evaporació: -10°C
  - c. Potència frigorífica nominal: 38,4 kW
  - d. Potència instal·lada de compressors: 38,0 kW
  - e. Refrigerant: R-134a – grup d'alta seguretat L1
  - f. Instal·lada a l'exterior de la planta coberta
2. Sistema nº2 de fred positiu
  - a. Central frigorífica: SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRII.EC FAN
  - b. Temperatura evaporació: 0°C
  - c. Potència frigorífica nominal: 30,8 kW
  - d. Potència instal·lada de compressors: 19,4 kW
  - e. Refrigerant: R-134a – grup d'alta seguretat L1
  - f. Instal·lada a l'exterior de la planta coberta

Les centrals frigorífiques estaran instal·lades a l'exterior de la planta coberta. Per tant, els dos sistemes estan classificats com de TIPUS 1 segons l'article 6 del RD 552/2019.

Segons l'accessibilitat dels local on estan situades les cambres i obradors, aquests queden classificat com CATEGORIA C segons l'article 7 del RD 552/2019.

Segons l'accessibilitat de les botigues de venda, aquestes queden classificades com CATEGORIA A segons l'article 7 del RD 552/2019.

La potència instal·lada al sistema de fred negatiu és superior a 30 kW, de forma que el conjunt de la instal·lació queda classificat com NIVELL 2 segons l'article 8 del RD 552/2019 i necessita projecte tècnic per a la seva inscripció al RITSIC.

#### **4. ACOMPLIMENT DE LES ITC DEL RD 552/2019**

##### **4.1. ITC IF-02. CLASSIFICACIÓ DELS REFRIGERANTS**

Els dos sistemes faran servir refrigerant R-134a, que està classificat al grup L1 (refrigerants de alta seguretat), grup de seguretat A1.

Les càrregues previstes dels sistemes són de 80 kg pel sistema n°1 negatiu i de 65 kg pel sistema n°2 de fred positiu.

Aquestes càrregues corresponen a una càrrega de tones equivalents de CO<sub>2</sub> de 114,4 tones per sistema n°1 i de 92,95 tones pel sistema n°2.

##### **4.2. ITC IF-03. CLASSIFICACIÓ DELS SISTEMES DE REFRIGERACIÓ**

Es tracta de dos sistemes centralitzats, de tipus directe, en que el medi a refredar és aire.

##### **4.3. ITC IF-04. UTILITZACIÓ DELS DIFERENTS REFRIGERANTS**

D'acord amb allò disposat a l'article 6 del capítol II del RD 552/2019, la utilització dels diferents refrigerants es determinarà considerant: el sistema directe o indirecte (article 6.1), el seu tipus d'emplaçament (1, 2, 3 o 4 segons article 6.2), el local on s'utilitzin (A, B y C segons article 7), i en tot cas s'efectuarà conforme a les prescripcions següents:

- a) Requisits generals (ITC IF-04 ap. 3.1)
- b) Càrrega màxima admissible de refrigerant en general (ITC IF-04 ap. 3.2)
- c) Limitacions de càrrega per inflamabilitat en sistemes de condicionament d'aire i bombes de calor per a confort humà. (ITC IF-04 ap. 3.3), que no aplica en aquesta instal·lació.

##### Sala de vendes del mercat

- i) Tipus d'emplaçament: 2
- ii) Categoria del local: A
- iii) Volum de la sala: planta baixa  $915 \text{ m}^2 \times 8,50 \text{ m} = 7.777 \text{ m}^3$

Segons la taula A de l'apèndix 1 de la IF-04, aquesta combinació està permesa si s'acompleix que el producte del límit de toxicitat pel volum del local és superior a la càrrega de refrigerant real del sistema.

En aquest cas, pel R-134a:

- Límit de toxicitat (LT):  $0,25 \text{ kg/m}^3$
- Volum del local (V):  $7.777 \text{ m}^3$

- Producte (LT x V) = 1.944 kg (càrrega màxima admissible)
- Càrrega real del sistema amb més càrrega: 80 kg
- Com que la càrrega del sistema serà inferior al producte (LT x V) la combinació està permesa.

No cal fer la comprovació de càrrega màxima admissible basada en la inflamabilitat del refrigerant perquè el R-134a és un refrigerant de categoria d'inflamabilitat igual a 1.

#### Magatzem on hi ha les cambres i obradors

- i) Tipus d'emplaçament: 2
- ii) Categoria del local: C
- iii) Volum del local: Planta baixa:  $338 \text{ m}^2 \times 4,00 \text{ m} = 1.352 \text{ m}^3$

Segons la taula A de l'apèndix 1 de la IF-04, aquesta combinació està permesa si s'acompleix que el producte del límit de toxicitat pel volum del local és superior a la càrrega de refrigerant real del sistema.

En aquest cas, pel R-134a:

- Límit de toxicitat (LT):  $0,25 \text{ kg/m}^3$
- Volum del local (V):  $1.352 \text{ m}^3$
- Producte (LT x V) = 338 kg (càrrega màxima admissible)
- Càrrega real del sistema amb més càrrega: 80 kg
- Com que la càrrega del sistema serà inferior al producte (LT x V) la combinació està permesa.

No cal fer la comprovació de càrrega màxima admissible basada en la inflamabilitat del refrigerant perquè el R-134a és un refrigerant de categoria d'inflamabilitat igual a 1.

#### **4.4. INSTRUCCIÓ IF-05. DISSENY, CONSTRUCCIÓ, MATERIALS I AÏLLAMENTS EMPRATS ALS COMPONENTS FRIGORÍFICS**

Les canonades emprades per a la conducció del refrigerant seran de coure de qualitat frigorífica i fabricades segons la norma UNE-EN 12735-1.

S'utilitzarà aïllament tèrmic del tipus escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, que presenta les següents característiques:

- a) Té un coeficient de conductivitat tèrmica baix.
- b) Té uns factors de resistència a l'absorció i difusió del vapor d'aigua alts.
- c) Té bona resistència a la inflamabilitat, a la descomposició i a l'envelliment.
- d) Té bona resistència mecànica, especialment en els punts de suport de les canonades.
- e) No emet olors ni és agressius amb els elements de l'entorn.
- f) En cas de combustió, no produeix gasos tòxics.
- g) Quan l'aïllament estigui instal·lat a la intempèrie, tindrà una bona resistència a aquesta o estarà degudament protegit.

#### 4.5. INSTRUCCIÓ IF-06. COMPONENTS DE LES INSTAL·LACIONS

Les canonades estaran separades d'altres canonades de fluids freds o calents. Estaran dissenyades de forma que el recorregut sigui el mínim possible atenent a les limitacions imposades per la distribució dels receptors. Estaran protegides contra danys derivats d'altres activitats, estant situades en parts altes o darrera de proteccions.

A les cambres frigorífiques i obradors es disposarà de detectors de refrigerant i polsadors d'alarma.

#### 4.6. INSTRUCCIÓ IF-07. SALA DE MÀQUINES ESPECÍFICA

Aquesta ITC no és aplicable en aquesta instal·lació.

#### 4.7. INSTRUCCIÓ IF-08. PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA SOBREPRESSIONS

Les centrals frigorífiques disposen de vàlvules de seguretat, dimensionades pel fabricant de les centrals.

#### 4.8. INSTRUCCIÓ IF-09. ASSAIG, PROVES I REVISIONS PREVIES A LA POSADA EN SERVEI

##### Prova d'estanqueïtat

Atenent a la prescripció dels apartats 1.2.1. i 1.4.1. de la IF-09, tots els components dels equips han estat provats a fàbrica pel fabricant dels equips.

##### Assaig de resistència a la pressió dels Componentes

Atenent a la prescripció de l'apartat 1.2.1. de la IF-09, tots els components dels equips han estat provats a fàbrica pel fabricant dels equips.

##### Assaig de resistència a la pressió de les canonades

Central negativa: 18 bar.

Central positiva: 18 bar

##### Certificats

Es disposarà de les Declaracions CE de Conformitat dels fabricants dels equips i del certificat de l'empresa instal·ladora.

##### Procediment de buit.

La pressió de buit serà inferior a 675 Pa absoluts. El temps durant el que es mantindrà el buit serà superior a 2 hores.

#### 4.9. MARCATGE I DOCUMENTACIÓ

El fabricant dels equips i l'empresa instal·ladora facilitaran al titular de la instal·lació les Declaracions UE dels equips, el manual d'instal·lació i manteniment i les plaques identificadores dels equips.

A la proximitat dels equips es disposarà un cartell de seguretat que contindrà almenys la informació que indica l'apartat 2.3 de la IF-10.

L'empresa instal·ladora lliurarà al titular el llibre de registre de la instal·lació.

#### **4.10. INSTRUCCIÓ IF-11. CAMBRES FRIGORÍFIQUES, CAMBRES D'ATMOSFERA ARTIFICIAL I LOCALS REFRIGERATS PER A PROCESSOS**

Es mantindran les cambres i obradors existents, sense modificar la seva estructura i dimensions.

A les cambres frigorífiques i els obradors de cada parada del mercat s'instal·laran caixes amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic.

#### **4.11. INSTRUCCIÓ IF-12. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

La instal·lació elèctrica de subministrament a les centrals frigorífiques i els serveis receptors serà realitzada segons les prescripcions del vigent Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries.

Les cambres negatives es consideren locals de molt baixa temperatura. Les cambres positives es consideren locals humits. S'aplicarà la ITC-BT-30 del REBT.

#### **4.12. INSTRUCCIÓ IF-14. MANTENIMENT, REVISIONS I INSPECCIONS PERIÒDIQUES DE LES INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

De conformitat amb allò establert a l'article 22 del RD 552/2019, el manteniment preventiu i correctiu de la instal·lació frigorífica, inclosa qualsevol reparació, modificació o substitució de components, així como les revisions periòdiques obligatòries, es realitzaran per una empresa frigorista habilitada de nivell corresponent a la de la instal·lació a mantenir.

El sistema frigorífic es sotmetran a una revisió periòdica cada 5 anys, per part d'una empresa frigorista, segons allò que disposa l'apartat 2.1 de la IF-14.

En tractar-se d'una instal·lació de nivell 2 és preceptiva inspecció periòdica per part d'un Organisme de Control cada 5 anys.

#### **4.13. INSTRUCCIÓ IF-15. POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

En tractar-se d'una instal·lació de nivell 2, I (N-II) és preceptiva la redacció d'un projecte tècnic segons allò indicat a l'article 8 del RD 552/2019.

#### **4.14. INSTRUCCIÓ IF-16. MESURES DE PREVENCIÓ I DE PROTECCIÓ PERSONAL**

Es disposarà de:

- a) Equips de primers auxilis.
- b) Detectors de refrigerant a les cambres i obradors.
- c) Polsadors lluminosos d'alarma de persona tancada a l'interior de les cambres i obradors amb alarma acústica i òptica.
- d) Un extintor de 5 kg de CO<sub>2</sub> a les proximitats de cada central frigorífica.



#### **4.15. INSTRUCCIÓ IF-17. MANIPULACIÓ DE REFRIGERANTS I REDUCCIÓ DE FUITES A LES INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

Els dos sistemes frigorífics tenen una càrrega de CO<sub>2</sub> equivalent superior a 50 tones però inferior a 500 tones. Els sistemes no disposen de sistema de detecció de fuites.

Segons la taula de l'apartat 2.5.2 d'aquesta ITC, cada 6 mesos caldrà realitzar una revisió de control de fuita.

#### **4.15. INSTRUCCIÓ IF-18. IDENTIFICACIÓ DE CANONADES I SÍMBOLS A UTILITZAR EN ELS ESQUEMES DE LES INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

Les canonades de les centrals estaran identificades pel fabricant.

Les canonades dels refrigerants, muntades in-situ, estaran identificades amb senyals, segons les especificacions de l'apartat 5 de la IF-18.

El color de fons de les senyals serà el groc RAL 1021.

L'estat del refrigerant es reflectirà a les senyals darrera de la seva punta amb franges transversals (número i amplada especificades als apartats 3.3, 3.4 i 5, respectivament de la IF-18) repartides regularment segons l'esquema següent:

- Canonades d'aspiració: blau RAL 5015.
- Canonades de descàrrega: vermell RAL 3000.
- Canonades de líquid: verd RAL 6018.

El tipus de refrigerant que circularà per les canonades s'indicarà amb el seu número d' identificació (anotació simbòlica alfanumèrica) agafada de la taula A de l'apèndix 1 de la IF-02 (R-717, R-744, R-404A, etc.); en el caso d'oli s'indicarà amb aquest nom.

## FITXES CENTRALS FRIGORÍFIQUES



## Central frigorífica

Modelo: SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CRII.EC FAN

Código: 127286

Tipo: Silenciada

Condensacion: Incorporado (Aire)

Configuración estándar: Carrozado de alta calidad y resistencia, con aislamiento acústico, TRAXOIL montado en los compresores, cuadro eléctrico con electrónica CRII Bitzer, sistema "Safety Mode" con presostatos para bypass en caso de emergencia, ventiladores EC, recipiente de líquido, línea de líquido completa con presostato doble, resistencia de cárter, separador de aceite.



Imagen de ejemplo - su producto podría ser diferente

## Características técnicas

Temperatura ambiente	32 °C	Temperatura evaporación	-30,0 °C
Volumen desplazado	128,0 m³/h	Tipo de compresor	Semi hermético
Potencia nominal	30 HP	Compresores	Bitzer 4JE-15Y + 4JE-15Y
Refrigerante	R449A	Alimentación	400V / 3Ph. / 50Hz
Flujo de aire	27.072 m³/h	Número de polos de ventilador	4
SPL (10m)	57 dB	Capacidad frigorífica (min)*	1236 W
Capacidad frigorífica (max)*	24722 W	Potencia absorbida	14142 W
COP	1,7	Amperaje máximo absorbido	61,6 A
Peso neto	1100,0 kg	Línea aspiración	Ø 54 mm
Dimensiones LxWxH	3400 (L) x 1200 (W) x 1650 (H) mm	Línea líquido	Ø 28 mm
Recipiente de líquido**	50,0 L	Moto-ventiladores	EC - 4 x 500 mm
Alimentación ventiladores	230V / 1Ph. / 50Hz	MRA ventiladores	6,0 A
Velocidad moto-ventiladores	1.380 rpm	Categoría PED	III

\* EN12900

\*\* Infórmenos sobre el refrigerante que se utilizará.

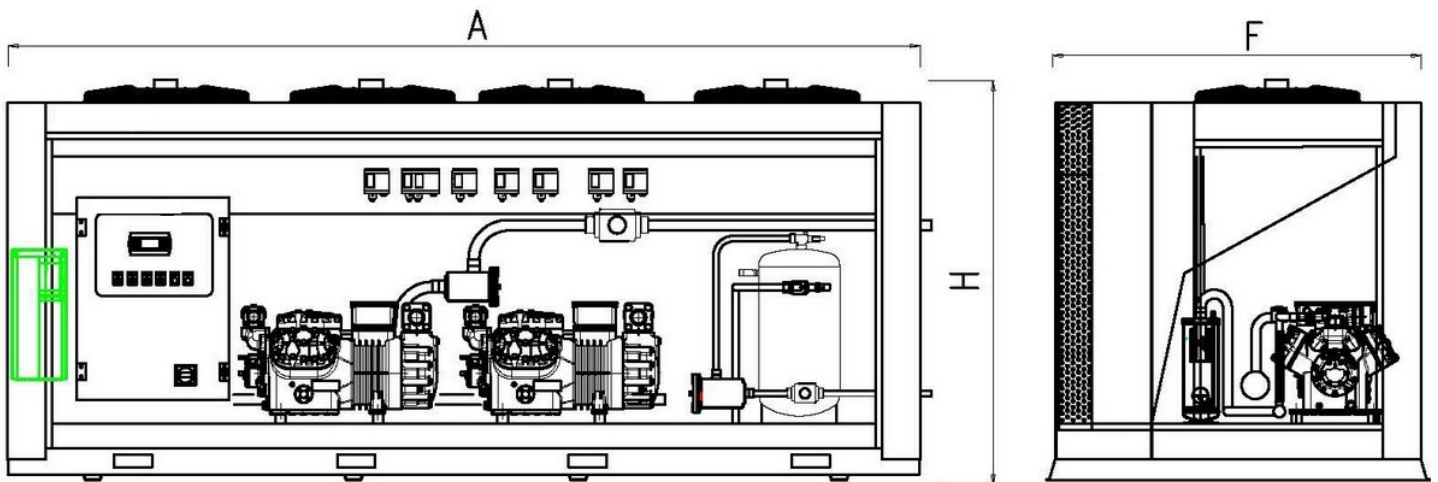


Imagen de ejemplo - su producto podría ser diferente

- Los precios de este Catálogo no constituyen compromiso alguno, están sujetos a cambios y modificaciones que puedan sucederse sin previo aviso.
- La garantía concedida es reflejo de la expresada por los fabricantes de los distintos materiales que componen el catálogo.
- La garantía cubre únicamente los DEFECTOS DE FABRICACIÓN, nunca los ocasionados por una defectuosa instalación o manipulación.
- La garantía no cubre en ningún caso las fugas de refrigerantes del circuito ni los posibles daños a mercancías u otros elementos o personas producidos por el incorrecto funcionamiento del producto.
- En el caso de anomalía en el material, podrá reclamarse o enviarlo a su lugar de compra habitual (delegación correspondiente), ocurre verifique si existe algún defecto de fabricación o bien se trata de un error de instalación o de utilización inadecuada, no correspondiendo aplicar nunca la garantía en este último caso.
- El asesoramiento técnico y la propuesta de selección de materiales forman parte de un servicio, no remunerado, ofrecido a clientes, si estos lo solicitan, pero no puede en ningún caso constituir una garantía de nuestra parte, ni comportar nuestra responsabilidad.

**Con respecto,  
La oficina comercial**

SERIE:  
**SILENT TWIN CRII**

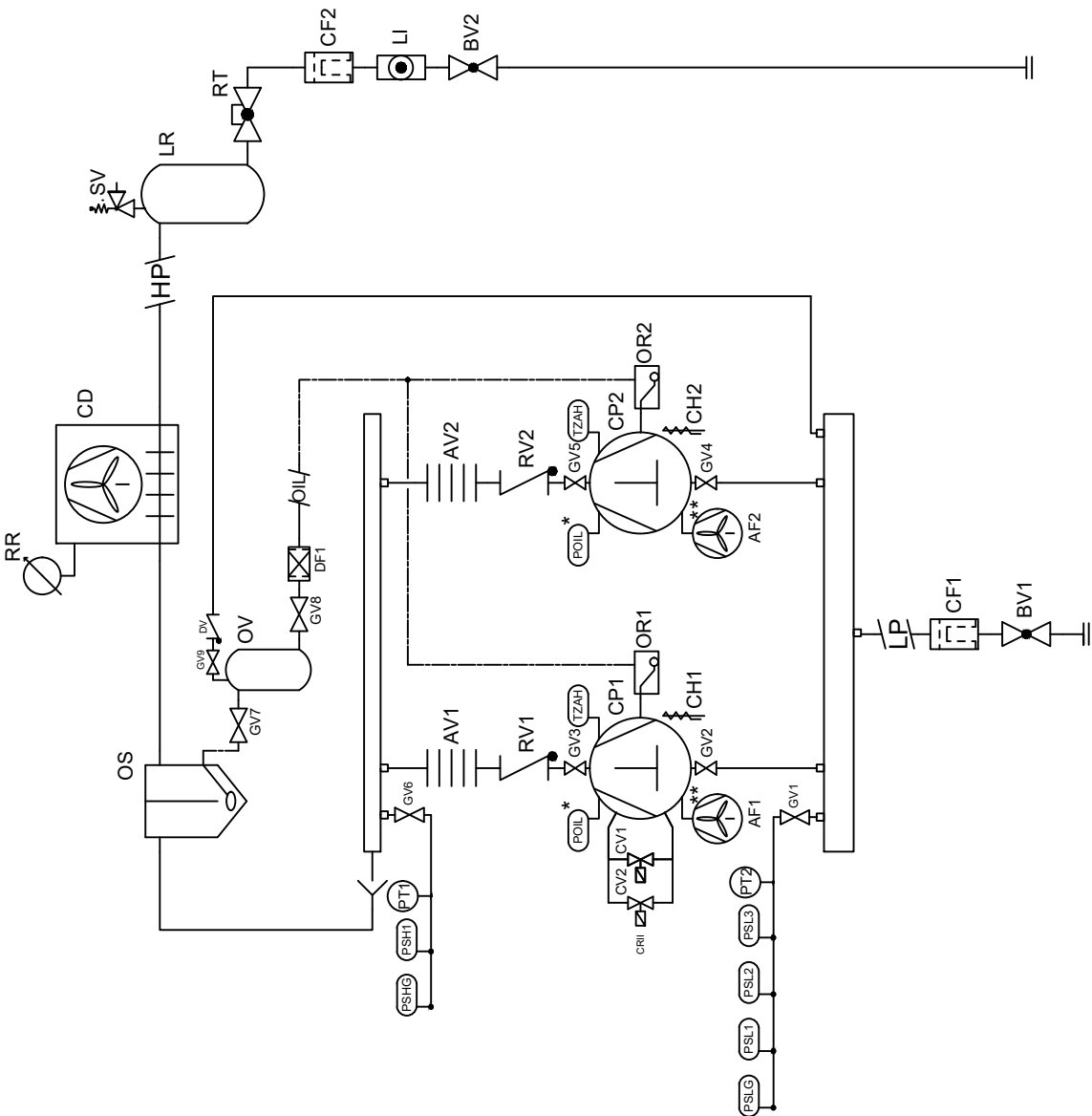
DRAWING:

TYPE:  
**PACK SYSTEM**

**STD31-2021**

REFRIGERANT TYPE:  
**HFC/HFO/A2L**

Leyenda / Légende / Legend	
BV	Válvula de bola / Rubinetto a sfera / Vanne à boisseau / Ball valve
CF	Filtro de malla / Filtro à rete / Filtre à tamis / Grid filter
GV	Válvula genérica / Valvola generica / Vanne / Generic valve
CP	Compresor de pistones / Compresore a piston / Compresseur à piston / Reciprocating compressor
CV	Electroválvula / Electrovalvola / Electrovanne / Solenoid valve
CH	Resistencia de cárter / Resistenza canter / Résistance de carter / Crankcase heater
AF	Ventilador de enfriamiento / Ventilatore di raffreddamento / Ventilateur de culasse / Cooling fan
RV	Válvula de retención / Valvola di ritegno / Clapet de retenue / Check valve
AV	Antivibrador / Antivibrante / Eliminateur de vibration / vibration eliminator
OS	Separador de aceite / Separatore l'olio / Séparateur d'huile / Oil separator
OV	Recipiente de aceite / Riserva olio / Réservoir d'huile / Oil vessel
DV	Válvula diferencial / Valvola differenziale / Clapet différentiel / Differential valve
DF	Filtro deshidratador / Filtro dehidratatore / Filtre deshydrateur / Drier filter
OR	Regulador de nivel de aceite / Regolatore di livello olio / Régulateur de niveau d'huile / Oil level regulator
CD	Condensador de aire / Condensatore ad aria / Condenseur à air / Air condenser
RR	Control de velocidad / Controllo di velocità / Variateur de vitesse / Speed regulator
LR	Recipiente de líquido / Riserva di liquido / Réservoir de liquide / Liquid vessel
SV	Válvula de seguridad / Valvola di sicurezza / Soupape de sécurité / Safety valve
RT	Válvula rotalock / Rubinetto rotalock / Vanne rotalock / Rotalock valve
LI	Visor de líquido / Indicatore di liquido / Voyant liquide / Liquid sight glass
PT	Trasduttore de presión / Trasduttore di pressione / Capteur de pression / Pressure transducer
PS	Presostato de alta-baja / Pressostato di alta-bassa / Pressostat de haut-bas / High-low pressure switch
HL	Presostato de alta-baja / High-low pressure switch
PSL	Presostato de baja / Pressostato di bassa / Pressostat basse / Low pressure switch
PSL2	Presostato de alta / Pressostato di alta / Pressostat de haut / High pressure switch
H	Protección térmica / Protezione termica / Protection thermique / Overload protection
TZ	Protección térmica / Protezione termica / Protection thermique / Overload protection
PO	Presostato diferencial de aceite / Pressostato differenziale olio / Pressostat d'huile / Oil pressure switch
IL	Linea de alta presión / Linea di alta pressione / Ligne haute pression / High pressure piping
HP	Linea de baja presión / Linea di bassa pressione / Ligne basse pression / Low pressure piping
LP	Linea de aceite / Linea olio / Ligne d'huile / Oil piping



PRESSURE SWITCHES AND TRANSDUCERS	
PSHG	H.P. SIDE OF GENERAL P. SWITCH
PSLG	L.P. SIDE OF GENERAL P. SWITCH
PSH1	RUN FUN IN EMERGENCY MODE
PSL1	RUN CPR1 IN EMERGENCY MODE
PSL2	RUN CPR2 IN EMERGENCY MODE
PSL3	RUN CPR3 IN EMERGENCY MODE
PT1	HP PRESSURE TRASDUCER
PT2	LP PRESSURE TRASDUCER

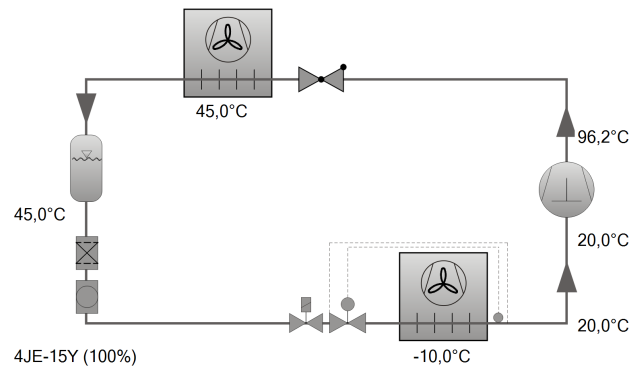
- NOTES
- 1 BUILT-IN ELECTRICAL BOARD
  - 2 \*SI BOMBA DE ACEITE
  - 3 \*\*SOLO PARA BAJA TEMPERATURA



## Selección: Compresores de Pistones Semi-herméticos

### Valores de entrada

Modelo de compresor	4JE-15Y
Modo	Refrigeración y Aire acondicionado
Refrigerante	R134a
Temperatura de referencia	Temp. en el punto de rocío
Temp. de evaporación	-10,00 °C
Temp. de condensación	45,0 °C
Líquido subenfriado (después condensador)	0 K
Temperatura de gas aspirado	20,00 °C
Modo de funcionamiento	Auto
Alimentación eléctrica	400V-3-50Hz
Regulador de capacidad	100%
Recalentamiento útil	100%



### Resultado

<b>Compresor</b>	<b>4JE-15Y-40P</b>
Escalones de capacidad	100%
Potencia frigorífica	19,32 kW
Potencia frigorífica *	19,32 kW
Potencia en el evap.	19,32 kW
Potencia absorbida	7,63 kW
Corriente (400V)	15,67 A
Gama de tensiones	380-420V
Capacidad del condensador	26,9 kW
COP/EER	2,53
COP/EER *	2,53
Caudal másico	452 kg/h
Modo de funcionamiento	Estándar
Temp. Gas de descarga no enfriado	96,2 °C

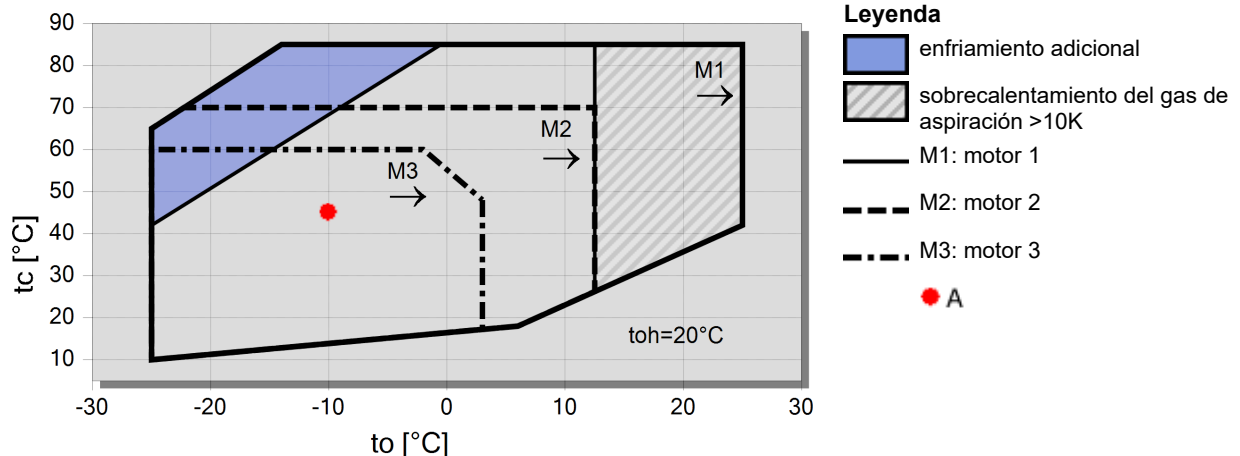


### Datos provisionales

\*Datos de rendimiento del compresor certificados por ASERCOM (ver Datos técnicos/ Notas)

\*según EN12900 (temperatura de gas aspirado 20°C, sin subenfriamiento del líquido)

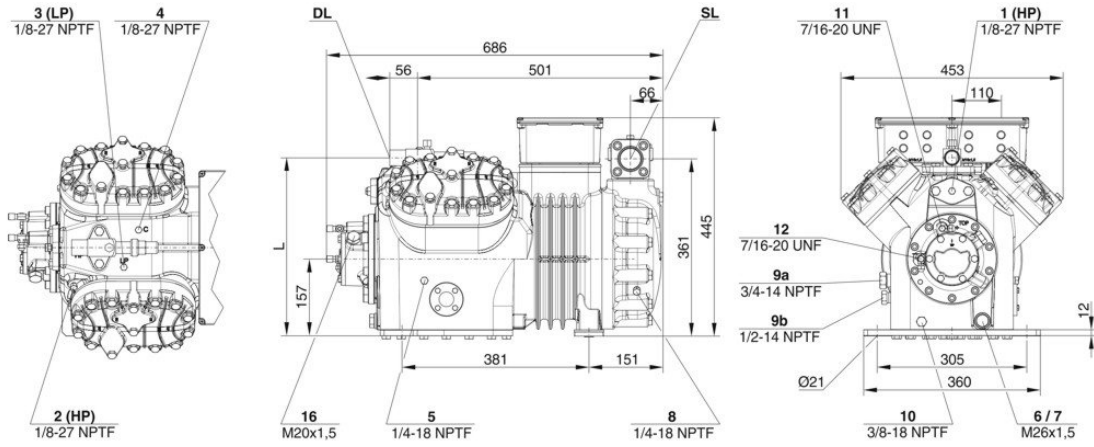
## Límites de aplicación 100% 4JE-15





## Datos técnicos: 4JE-15Y

### Dimensiones y conexiones





## Datos técnicos

### Informaciones técnicas

Volumen desplazado (1450 rpm a 50 Hz)	63,5 m <sup>3</sup> /h
Volumen desplazado (1750 rpm a 60Hz)	76,64 m <sup>3</sup> /h
Nº de cilindros x diámetro x carrera	4 x 65 mm x 55 mm
Peso	192 kg
Presión máxima (BP/AP)	19 / 32 bar
Conexión línea aspiración	42 mm - 1 5/8"
Conexión línea descarga	28 mm - 1 1/8"
Tipo de aceite R134a/R407C/R404A/R507A/R407A/R407F	BSE32(Standard)   R134a tc>70°C: BSE55 (Option)
Aceite para R22 (R12/R502)	B5.2(Option)
Aceite para R1234yf	BSE32 (Standard)   R1234yf tc>70°C : BSE55 (Option)
Aceite para R1234ze	BSE55 (Standard)   to>15°C: BSE85K (Option)   tc>70°C: BSE85K (Option)
Aceite para R454C/R455A	BSE32 (Standard)
Aceite para R515B	BSE55 (Standard)   to>15°C: BSE85K (Option)   tc>70°C: BSE85K (Option)

### Informaciones motor

Versión del motor	2
Tensión del motor (otro bajo demanda)	380-420V PW-3-50Hz
Intensidad máxima en funcionamiento	30.8 A
Relación de bobinado	50/50
Intensidad en arranque (rotor bloqueado)	97.0 A Y / 158.0 A YY
Potencia máx. absorbida	19,0 kW

### Estándar de entrega

Protección motor	SE-B3(Standard), SE-B2(Option), CM-RC-01(Option)
Clase de protección	IP54 (Standard), IP66 (Option)
Antivibradores	Standard
Carga de aceite	4,00 dm <sup>3</sup>
Válvula de descarga	Standard
Válvula de aspiración	Standard

### Opciones disponibles

Sensor de temperatura del gas comprimido	Option
Arranque en vacío	Option
Regulación de capacidad	100-50% (Option)
Regulación de capacidad - en continuo	100-10% (Option)
Ventilador adicional	Option
Refrigerant Injection (RI)	Option
Válvula de servicio aceite	Option
Calefactor de Cáster	140 W (Option)
Control de presión de aceite	MP54 (Option), Delta-PII

### Nivel sonoro medido

Potencia sonora (-10°C / 45°C)	77,5 dB(A) @50Hz
Potencia sonora (-35°C / 40°C)	81,0 dB(A) @50Hz
Presión sonora @ 1m (-10°C / 45°C)	69,5dB(A) @50Hz
Presión sonora @ 1m (-35°C / 40°C)	73 dB(A) @50Hz
Potencia sonora (-10°C / 45°C) R134a	75,5 dB(A) @50Hz
Presión sonora @ 1m (+5°C / 50°C) R134a	
Presión sonora @ 1m (-10°C / 45°C) R134a	67,5 dB(A) @50Hz





## Compresores de pistones Semi-herméticos

**Motor 1** = p.ej. 4TES-12 con 12 "CV", primario para Aire Acondicionado (p.ej. R22, R407C) y Alta Temperatura con R134a.

**Motor 2** = p.ej. 4TES-9 con 8 "CV", Motor universal para la refrigeración con temperaturas positivas y negativas (p.ej.: R404A, R507A, R407F, R407A) y A/A con R134a.

**Motor 3** = p.ej. 4TES-8, Refrigeración con R134a.

Para obtener más información sobre el rango de aplicación, utilice el botón "Límites".

### Rangos de trabajo 4VES-7 a 6FE-44 y 44JE-30 a 66FE-88 con R407F / R407A / R22

CIC = inyección de líquido para aplicación a baja temperatura, motor enfriado por los gases de aspiración.

### Datos de rendimiento con certificado ASERCOM

El gremio de fabricantes europeos de componentes para la técnica frigorífica ha implementado un programa de certificación para los datos de potencia de los compresores frigoríficos. El alto estándar de esta certificación se garantiza por:

\* Verificación de la plausibilidad de los datos, realizada por expertos.

\* Mediciones regulares por institutos independientes.

Este elevado esfuerzo de trabajo tiene como consecuencia que únicamente se pueda presentar una cantidad limitada de compresores. Por esa razón todavía no se han certificado todos los compresores BITZER. Los datos de potencia de los compresores que han satisfecho estas estrictas exigencias, pueden ostentar la etiqueta "ASERCOM certified". En este software se ha colocado la etiqueta de certificación de los compresores respectivos a la izquierda bajo el campo de resultados o en la impresión de los datos de potencia. Todos los compresores certificados y otras informaciones se hallan listadas en la página web de ASERCOM.

Datos de rendimiento con R404A/R507A a temperaturas de evaporación por debajo de -20°C con refrigeración adicional. Dependiente del tipo de la instalación, se tiene que considerar el consumo de potencia de un ventilador adicional.

### Rendimiento del condensador

Se puede calcular la potencia del condensador sin y con radiación térmica. Se puede seleccionar esta opción en el menú Programa  Opciones. La radiación térmica es constantemente 5 % de la demanda de energía. La potencia del condensador es indicada en la línea potencia del cond. (con RT) o potencia del condensador.

### Dato para los niveles sonoros

Los datos de rendimientos están basados en un funcionamiento a 50 Hz (unidad IP - 60 Hz) y con R404A por defecto. Nivel sonoro: los valores son dados en campo libre y semi-esférico a 1 m de distancia con una tolerancia de +/- 2 dB (A).

### Informaciones de base sobre los datos sonoros

Los valores han sido medidos en condiciones de laboratorio. Así, los compresores son puestos libremente sobre una bandeja maciza. Las tuberías están conectadas y en la medida de lo posible exentas de vibraciones y fijadas de manera flexible sobre la cámara de medida de tal modo que la transmisión de vibraciones al entorno es excluida. En un sistema real, diferencias significativas con las medidas de laboratorio pueden existir. El ruido emitido por el compresor puede reverberarse sobre las superficies del sistema, generando así un aumento del nivel sonoro del medio ambiente. Las vibraciones del compresor, según el grado de amortización de sus fijaciones, pueden a través de los pies del compresor y de las tuberías transmitirse a la instalación y entrar en resonancia con otros componentes del sistema, contribuyendo así al aumento del nivel sonoro ambiente. Si llega el caso, estas resonancias pueden ser minimizadas por la utilización de elementos amortiguadores y de fijaciones adaptados.

## Central frigorífica

Modelo: SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRII.EC FAN

Código: 127282

Tipo: Silenciada

Condensacion: Incorporado (Aire)

Configuración estándar: Carrozado de alta calidad y resistencia, con aislamiento acústico, TRAXOIL montado en los compresores, cuadro eléctrico con electrónica CRII Bitzer, sistema "Safety Mode" con presostatos para bypass en caso de emergencia, ventiladores EC, recipiente de líquido, línea de líquido completa con presostato doble, resistencia de cárter, separador de aceite.



Imagen de ejemplo - su producto podría ser diferente

## Características técnicas

Temperatura ambiente	32 °C	Temperatura evaporación	-30,0 °C
Volumen desplazado	64,0 m³/h	Tipo de compresor	Semi hermético
Potencia nominal	12 HP	Compresores	Bitzer 4CES-6Y + 4CES-6Y
Refrigerante	R449A	Alimentación	400V / 3Ph. / 50Hz
Flujo de aire	11.400 m³/h	Número de polos de ventilador	4
SPL (10m)	47 dB	Capacidad frigorífica (min)*	626 W
Capacidad frigorífica (max)*	12526 W	Potencia absorbida	7794 W
COP	1,6	Amperaje máximo absorbido	35,4 A
Peso neto	513,0 kg	Línea aspiración	Ø 42 mm
Dimensiones LxWxH	1800 (L) x 1000 (W) x 1450 (H) mm	Línea líquido	Ø 16 mm
Recipiente de líquido**	30,0 L	Moto-ventiladores	EC - 2 x 450 mm
Alimentación ventiladores	230V / 1Ph. / 50Hz	MRA ventiladores	2,5 A
Velocidad moto-ventiladores	1.670 rpm	Categoría PED	II

\* EN12900

\*\* Infórmenos sobre el refrigerante que se utilizará.

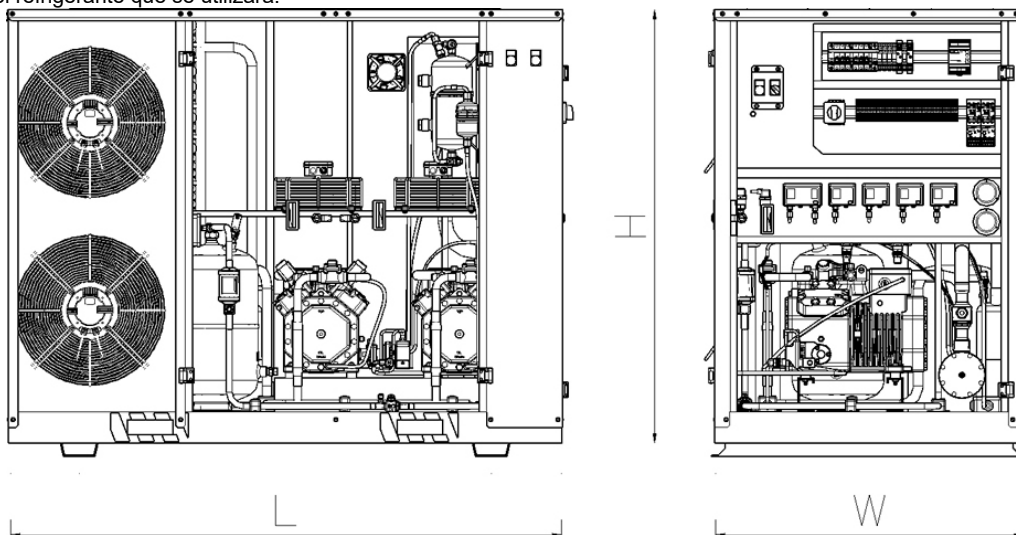


Imagen de ejemplo - su producto podría ser diferente

- Los precios de este Catálogo no constituyen compromiso alguno, están sujetos a cambios y modificaciones que puedan sucederse sin previo aviso.
- La garantía concedida es reflejo de la expresada por los fabricantes de los distintos materiales que componen el catálogo.
- La garantía cubre únicamente los DEFECTOS DE FABRICACIÓN, nunca los ocasionados por una defectuosa instalación o manipulación.
- La garantía no cubre en ningún caso las fugas de refrigerantes del circuito ni los posibles daños a mercancías u otros elementos o personas producidos por el incorrecto funcionamiento del producto.
- En el caso de anomalía en el material, podrá reclamarse o enviarlo a su lugar de compra habitual (delegación correspondiente), ocurre verifique si existe algún defecto de fabricación o bien se trata de un error de instalación o de utilización inadecuada, no correspondiendo aplicar nunca la garantía en este último caso.
- El asesoramiento técnico y la propuesta de selección de materiales forman parte de un servicio, no remunerado, ofrecido a clientes, si estos lo solicitan, pero no puede en ningún caso constituir una garantía de nuestra parte, ni comportar nuestra responsabilidad.

**Con respecto,  
La oficina comercial**

SERIE:  
**SILENT TWIN CRII**

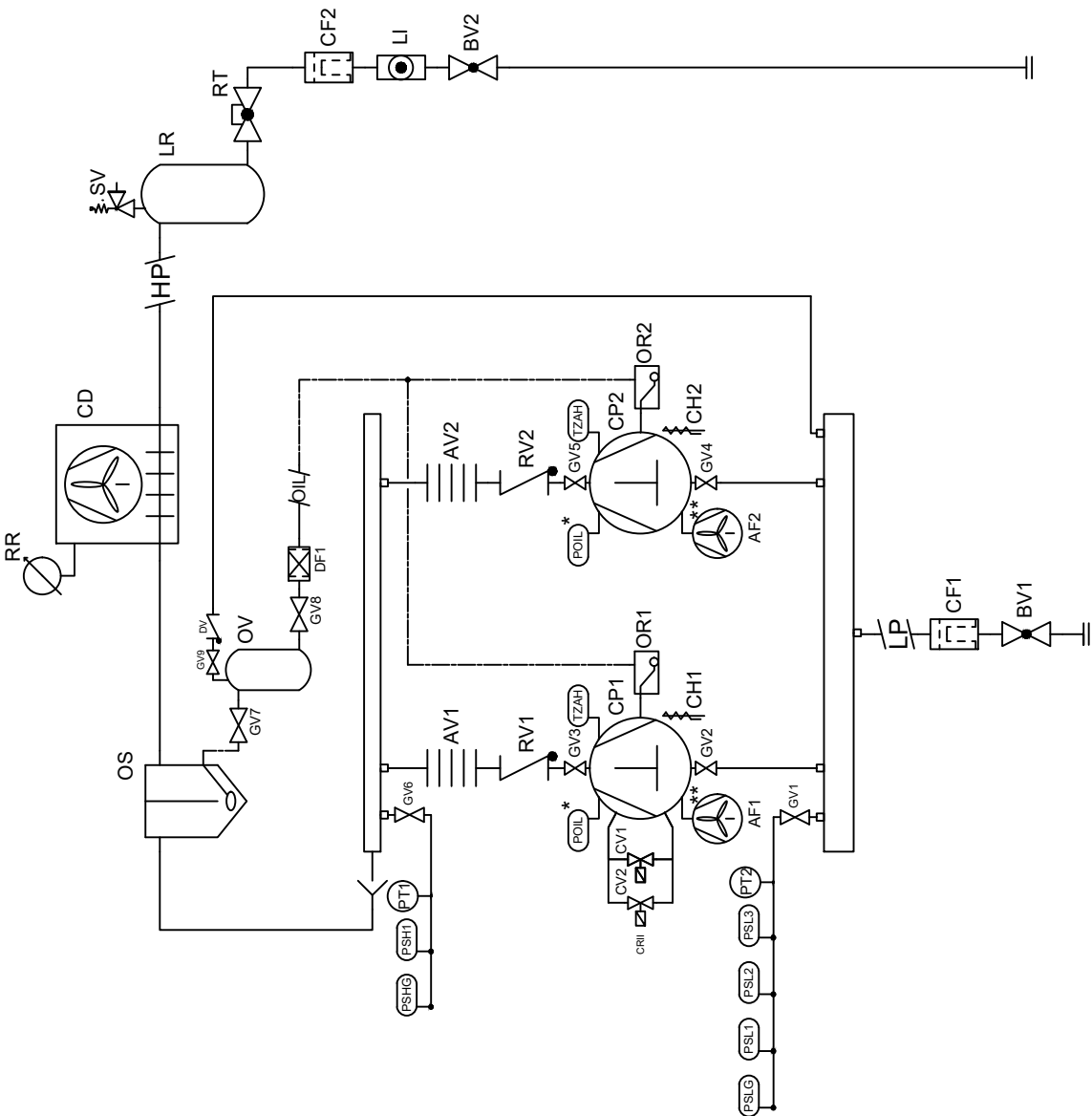
DRAWING:

TYPE:  
**PACK SYSTEM**

**STD31-2021**

REFRIGERANT TYPE:  
**HFC/HFO/A2L**

Leyenda / Légende / Legend	
BV	Válvula de bola / Rubinetto a sfera / Vanne à boisseau / Ball valve
CF	Filtro de malla / Filtro à rete / Filtre à tamis / Grid filter
GV	Válvula genérica / Valvola generica / Vanne / Generic valve
CP	Compresor de pistones / Compresore a piston / Compresseur à piston / Reciprocating compressor
CV	Electroválvula / Electrovalvola / Electrovanne / Solenoid valve
CH	Resistencia de cárter / Resistenza carter / Résistance de carter / Crankcase heater
AF	Ventilador de enfriamiento / Ventilatore di raffreddamento / Ventilateur de culasse / Cooling fan
RV	Válvula de retención / Valvola di ritegno / Clapet de retenue / Check valve
AV	Antivibrador / Antivibrante / Eliminateur de vibration / vibration eliminator
OS	Separador de aceite / Separatore l'olio / Séparateur d'huile / Oil separator
OV	Recipiente de aceite / Riserva olio / Réservoir d'huile / Oil vessel
DV	Válvula diferencial / Valvola differenziale / Clapet différentiel / Differential valve
DF	Filtro deshidratador / Filtro dehidratatore / Filtre deshydrateur / Drier filter
OR	Regulador de nivel de aceite / Regolatore di livello olio / Régulateur de niveau d'huile / Oil level regulator
CD	Condensador de aire / Condensatore ad aria / Condenseur à air / Air condenser
RR	Control de velocidad / Controllo di velocità / Variateur de vitesse / Speed regulator
LR	Recipiente de líquido / Riserva di liquido / Réservoir de liquide / Liquid vessel
SV	Válvula de seguridad / Valvola di sicurezza / Soupape de sécurité / Safety valve
RT	Válvula rotalock / Rubinetto rotalock / Vanne rotalock / Rotalock valve
LI	Visor de líquido / Indicatore di liquido / Voyant liquide / Liquid sight glass
PT	Trasduttore de presión / Trasduttore di pressione / Capteur de pression / Pressure transducer
PS	Presostato de alta-baja / Pressostato di alta-bassa / Pressostat de haut-bas / High-low pressure switch
HL	Presostato de alta-baja / High-low pressure switch
PSL	Presostato de baja / Pressostato di bassa / Pressostat basse / Low pressure switch
PSL2	Presostato de alta / Pressostato di alta / Pressostat de haut / High pressure switch
H	Protección térmica / Protezione termica / Protection thermique / Overload protection
TZ	Protección térmica / Protezione termica / Protection thermique / Overload protection
PO	Presostato diferencial de aceite / Pressostato differenziale olio / Pressostat d'huile / Oil pressure switch
IL	Linea de alta presión / Linea di alta pressione / Ligne haute pression / High pressure piping
HP	Linea de baja presión / Linea di bassa pressione / Ligne basse pression / Low pressure piping
LP	Linea de aceite / Linea olio / Ligne d'huile / Oil piping



PRESSURE SWITCHES AND TRANSDUCERS	
PSHG	H.P. SIDE OF GENERAL P. SWITCH
PSLG	L.P. SIDE OF GENERAL P. SWITCH
PSH1	RUN FUN IN EMERGENCY MODE
PSL1	RUN CPR1 IN EMERGENCY MODE
PSL2	RUN CPR2 IN EMERGENCY MODE
PSL3	RUN CPR3 IN EMERGENCY MODE
PT1	HP PRESSURE TRASDUCER
PT2	LP PRESSURE TRASDUCER

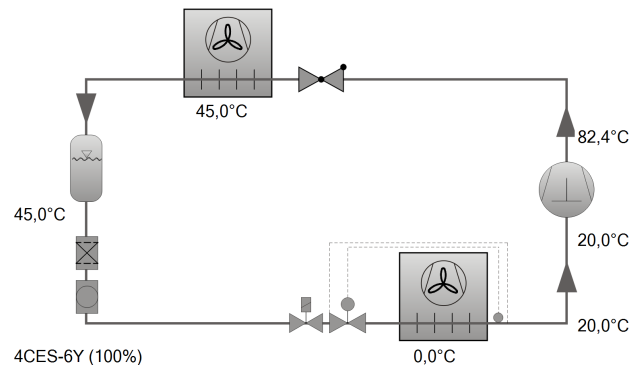
- NOTES
- 1 BUILT-IN ELECTRICAL BOARD
  - 2 \*SI BOMBA DE ACEITE
  - 3 \*\*SOLO PARA BAJA TEMPERATURA



## Selección: Compresores de Pistones Semi-herméticos

### Valores de entrada

Modelo de compresor	4CES-6Y
Modo	Refrigeración y Aire acondicionado
Refrigerante	R134a
Temperatura de referencia	Temp. en el punto de rocío
Temp. de evaporación	0 °C
Temp. de condensación	45,0 °C
Líquido subenfriado (después condensador)	0 K
Temperatura de gas aspirado	20,00 °C
Modo de funcionamiento	Auto
Alimentación eléctrica	400V-3-50Hz
Regulador de capacidad	100%
Recalentamiento útil	100%



### Resultado

<b>Compresor</b>	<b>4CES-6Y-40S</b>
Escalones de capacidad	100%
Potencia frigorífica	15,43 kW
Potencia frigorífica *	15,43 kW
Potencia en el evap.	15,43 kW
Potencia absorbida	4,84 kW
Corriente (400V)	9,33 A
Gama de tensiones	380-420V
Capacidad del condensador	20,3 kW
COP/EER	3,19
COP/EER *	3,19
Caudal másico	366 kg/h
Modo de funcionamiento	Estándar
Temp. Gas de descarga no enfriado	82,4 °C

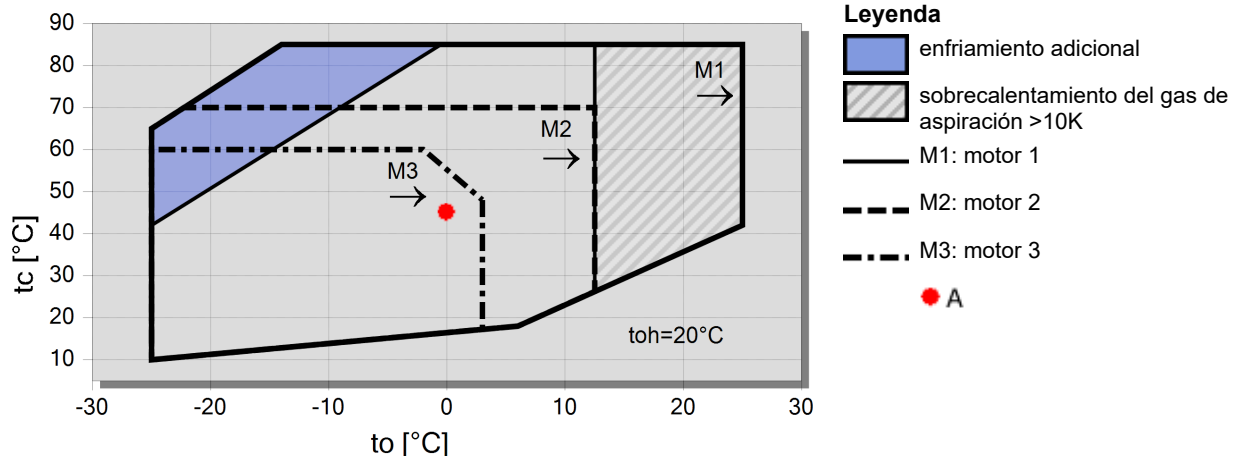


### Datos provisionales

\*Datos de rendimiento del compresor certificados por ASERCOM (ver Datos técnicos/ Notas)

\*según EN12900 (temperatura de gas aspirado 20°C, sin subenfriamiento del líquido)

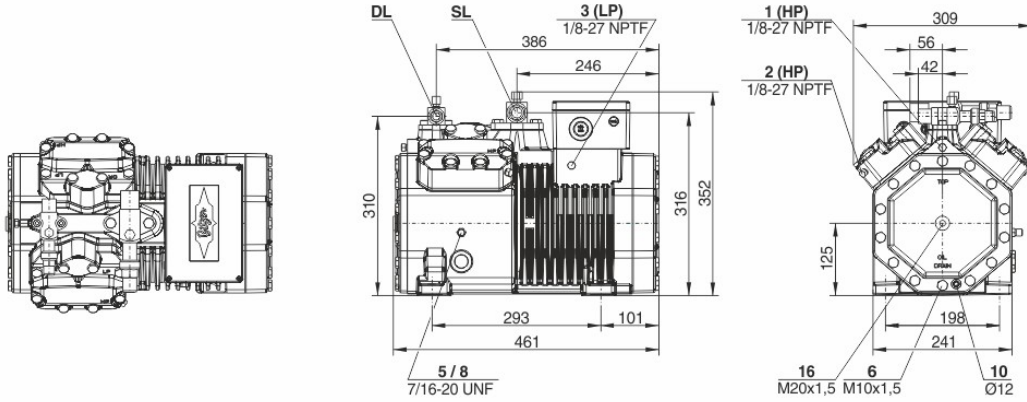
## Límites de aplicación 100% 4CES-6





## Datos técnicos: 4CES-6Y

### Dimensiones y conexiones





## Datos técnicos

### Informaciones técnicas

Volumen desplazado (1450 rpm a 50 Hz)	32,48 m3/h
Volumen desplazado (1750 rpm a 60Hz)	39,20 m3/h
Nº de cilindros x diámetro x carrera	4 x 55 mm x 39,3 mm
Peso	99 kg
Presión máxima (BP/AP)	19 / 32bar
Conexión línea aspiración	28 mm - 1 1/8"
Conexión línea descarga	22 mm - 7/8"
Tipo de aceite R134a/R407C/R404A/R507A/R407A/R407F	BSE32(Standard)   R134a tc>70°C: BSE55 (Option)
Aceite para R22 (R12/R502)	B5.2 (Option)
Aceite para R1234yf	BSE32 (Standard)   R1234yf tc>70°C : BSE55 (Option)
Aceite para R1234ze	BSE55 (Standard)   to>15°C: BSE85K (Option)   tc>70°C: BSE85K (Option)
Aceite para R454C/R455A	BSE32 (Standard)
Aceite para R515B	BSE55 (Standard)   to>15°C: BSE85K (Option)   tc>70°C: BSE85K (Option)

### Informaciones motor

Versión del motor	2
Tensión del motor (otro bajo demanda)	380-420V Y-3-50Hz
Intensidad máxima en funcionamiento	17.7 A
Intensidad en arranque (rotor bloqueado)	82.4 A
Potencia máx. absorbida	9,7 kW

### Estándar de entrega

Protección motor	SE-B3(Standard), SE-B2(Option)
Clase de protección	IP66
Antivibradores	Standard
Carga de aceite	2,00 dm <sup>3</sup>
Válvula de descarga	Standard
Válvula de aspiración	Standard

### Opciones disponibles

Sensor de temperatura del gas comprimido	Option
Regulación de capacidad	100-50% (Option)
Regulación de capacidad - en continuo	100-10% (Option)
Ventilador adicional	Option
Calefactor de Cártier	0..120 W PTC (Option)
Control de nivel de aceite	OLC-K1 (Option)

### Nivel sonoro medido

Potencia sonora (-10°C / 45°C)	74,1dB(A) @ 50Hz
Potencia sonora (-35°C / 40°C)	76,5 dB(A) @ 50Hz
Presión sonora @ 1m (-10°C / 45°C)	66,11dB(A) @ 50Hz
Presión sonora @ 1m (-35°C / 40°C)	68,5 dB(A) @ 50Hz



## Compresores de pistones Semi-herméticos

**Motor 1** = p.ej. 4TES-12 con 12 "CV", primario para Aire Acondicionado (p.ej. R22, R407C) y Alta Temperatura con R134a.

**Motor 2** = p.ej. 4TES-9 con 8 "CV", Motor universal para la refrigeración con temperaturas positivas y negativas (p.ej.: R404A, R507A, R407F, R407A) y A/A con R134a.

**Motor 3** = p.ej. 4TES-8, Refrigeración con R134a.

Para obtener más información sobre el rango de aplicación, utilice el botón "Límites".

### Rangos de trabajo 4VES-7 a 6FE-44 y 44JE-30 a 66FE-88 con R407F / R407A / R22

CIC = inyección de líquido para aplicación a baja temperatura, motor enfriado por los gases de aspiración.

### Datos de rendimiento con certificado ASERCOM

El gremio de fabricantes europeos de componentes para la técnica frigorífica ha implementado un programa de certificación para los datos de potencia de los compresores frigoríficos. El alto estándar de esta certificación se garantiza por:

\* Verificación de la plausibilidad de los datos, realizada por expertos.

\* Mediciones regulares por institutos independientes.

Este elevado esfuerzo de trabajo tiene como consecuencia que únicamente se pueda presentar una cantidad limitada de compresores. Por esa razón todavía no se han certificado todos los compresores BITZER. Los datos de potencia de los compresores que han satisfecho estas estrictas exigencias, pueden ostentar la etiqueta "ASERCOM certified". En este software se ha colocado la etiqueta de certificación de los compresores respectivos a la izquierda bajo el campo de resultados o en la impresión de los datos de potencia. Todos los compresores certificados y otras informaciones se hallan listadas en la página web de ASERCOM.

Datos de rendimiento con R404A/R507A a temperaturas de evaporación por debajo de -20°C con refrigeración adicional. Dependiente del tipo de la instalación, se tiene que considerar el consumo de potencia de un ventilador adicional.

### Rendimiento del condensador

Se puede calcular la potencia del condensador sin y con radiación térmica. Se puede seleccionar esta opción en el menú Programa  Opciones. La radiación térmica es constantemente 5 % de la demanda de energía. La potencia del condensador es indicada en la línea potencia del cond. (con RT) o potencia del condensador.

### Dato para los niveles sonoros

Los datos de rendimientos están basados en un funcionamiento a 50 Hz (unidad IP - 60 Hz) y con R404A por defecto.

Nivel sonoro: los valores son dados en campo libre y semi-esférico a 1 m de distancia con una tolerancia de +/- 2 dB (A).

### Informaciones de base sobre los datos sonoros

Los valores han sido medidos en condiciones de laboratorio. Así, los compresores son puestos libremente sobre una bandeja maciza. Las tuberías están conectadas y en la medida de lo posible exentas de vibraciones y fijadas de manera flexible sobre la cámara de medida de tal modo que la transmisión de vibraciones al entorno es excluida. En un sistema real, diferencias significativas con las medidas de laboratorio pueden existir. El ruido emitido por el compresor puede reverberarse sobre las superficies del sistema, generando así un aumento del nivel sonoro del medio ambiente. Las vibraciones del compresor, según el grado de amortización de sus fijaciones, pueden a través de los pies del compresor y de las tuberías transmitirse a la instalación y entrar en resonancia con otros componentes del sistema, contribuyendo así al aumento del nivel sonoro ambiente. Si llega el caso, estas resonancias pueden ser minimizadas por la utilización de elementos amortiguadores y de fijaciones adaptados.



## CÀLCULS ESTRUCTURA



## AN1 ANNEX DE CÀLCUL – COMPROVACIÓ DE L'ESTAT DE CÀRREGUES DE LA COBERTA PER LA INCORPORACIÓ DE DUES MÀQUINES DE FRED

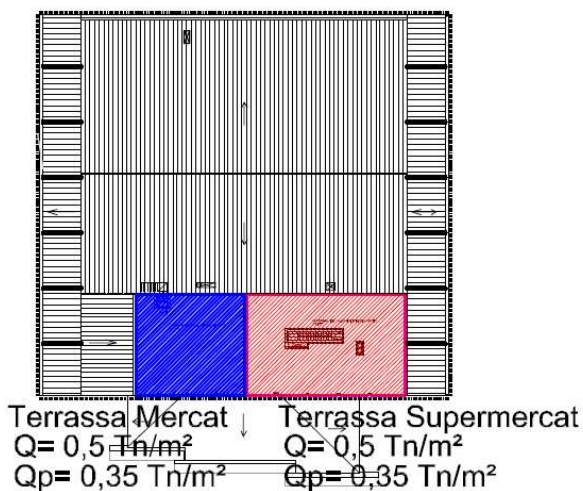
### 1. INTRODUCCIÓ

Aquest informe té com a objectiu comprovar si el nou estat de càrregues del forjat de la coberta de l'edifici del Mercat Municipal d'Olot, amb la incorporació de dues noves màquines de fred (Central frigorífica per a serveis 0 °C i Central frigorífica per a serveis 10 °C) és inferior o igual a la càrrega màxima admissible del forjat de coberta que s'indica al Projecte Executiu de construcció de l'edifici, situat a la Plaça Hospital n°3 del municipi d'Olot.

### 2. CÀRREGA MÀXIMA ADMISSIBLE DEL FORJAT DE COBERTA

D'acord amb els plànols del projecte executiu de construcció de l'edifici del Mercat, facilitat per la Propietat, redactat per LAND URBANISME I PROJECTES SLP, amb data de novembre de 2013, l'estat de càrregues del forjat de coberta és el següent:

## PLÀNOL DE CARREGUES



*Figura. Estat de càrregues del forjat de la coberta del mercat, amb indicació de la càrrega d'ús de 500 kg/m<sup>2</sup> i les càrregues permanents de 350 kg/m<sup>2</sup> (paviments).*

Al plànol n° E6.1 del Projecte Executiu del Mercat de novembre de 2013 s'hi indica una la càrrega  $Q_p$  de 0,35 Tn/m<sup>2</sup> i una altra càrrega  $Q$  de 0,5 Tn/m<sup>2</sup>.

Que a data de 24 de gener de 2024 es va fer una consulta als arquitectes autors del Projecte Executiu del Mercat per aclarir a què corresponia aquest estat de càrregues.

Que d'acord amb la resposta obtinguda a data de 29 de gener de 2024 pels arquitectes autors del projecte a través del Promotor de l'Edifici RUBAU TARRÉS, la variable  $Q_p$  de 0,35 Tn/m<sup>2</sup> correspon al pes propi de paviment inclòs pendents, i la variable  $Q$  de 0,5 Tn/m<sup>2</sup> correspon a la sobrecàrrega d'ús prevista disponible per maquinària.

Per tant, d'acord amb l'estat de càrregues del projecte de construcció de l'Edifici del Mercat, al forjat de la coberta de l'edifici hi ha disponible una sobrecàrrega d'ús per maquinària de 500 kg/m<sup>2</sup> (5 kN/m<sup>2</sup>).

### 3. ESTAT DE CÀRREGUES

Seguidament es descriu l'estat de càrregues inicial prèvi a la incorporació de les dues màquines i l'estat de càrregues posterior amb la incorporació de les noves màquines.

#### 3.1. ESTAT DE CÀRREGUES INICIAL

L'estat de càrregues inicial a la zona on es pretén incorporar les dues màquines de fred és el següent.

S'observa una màquina de 400 kg distribuïda en una superfície de 2,1 x 1 m<sup>2</sup> obtenint una sobrecàrrega superficial de 400 kg / (2,1 x 1 m<sup>2</sup>)= 190 kg/m<sup>2</sup>. Incorporant la càrrega de neu de 65 kg/m<sup>2</sup> (segons Codi Tècnic de l'Edificació), s'obté una càrrega total de 255 kg/m<sup>2</sup>, inferior a la càrrega màxima admissible de 500 kg/m<sup>2</sup> del forjat.

S'observa una màquina de 1470 kg distribuïda en una superfície de 2 x 5,25 m<sup>2</sup> obtenint una sobrecàrrega superficial de 1470 / (2 x 5,25 m<sup>2</sup>) = 140 kg/m<sup>2</sup>. Incorporant la càrrega de neu de 65 kg/m<sup>2</sup>, s'obté una càrrega total de 205 kg/m<sup>2</sup>, inferior a la càrrega màxima admissible de 500 kg/m<sup>2</sup> del forjat.

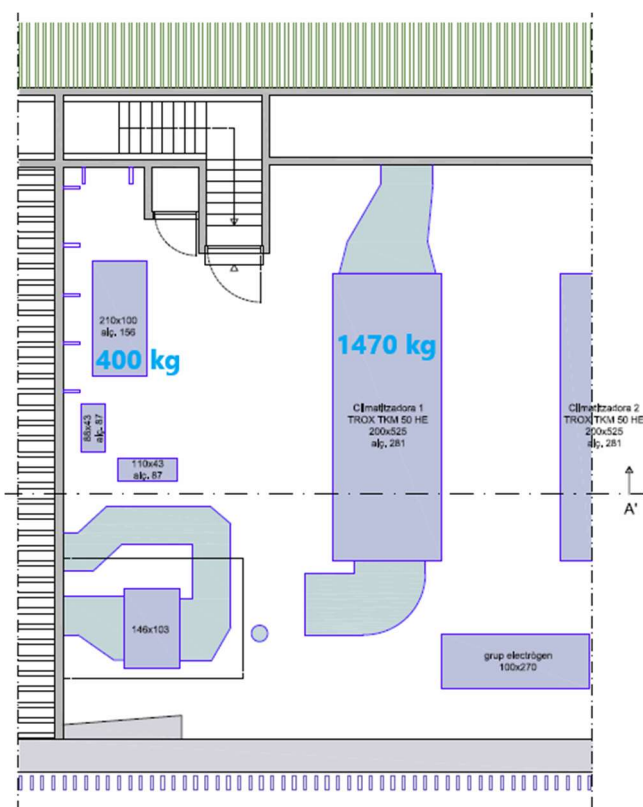


Figura. Distribució inicial de la maquinària de coberta amb indicació de les càrregues dels equips.

### 3.2. ESTAT DE CÀRREGUES AMB LA INCORPORACIÓ DE DUES MÀQUINES DE FRED

L'estat de càrregues després de la incorporació de les dues màquines de fred és la següent.

S'incorpora una màquina de 1100 kg repartida en una superfície de 3,4 x 1,2 m<sup>2</sup>, obtenint una càrrega superficial de 269 kg/m<sup>2</sup>, inferior a la càrrega màxima admissible del forjat de 500 kg/m<sup>2</sup>. Afegint una càrrega de neu de 65 kg/m<sup>2</sup> (segons Codi Tècnic de l'Edificació) actuant sobre la màquina, s'obté 334 kg/m<sup>2</sup>.

$$334 \text{ kg/m}^2 < 500 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{COMPLEIX}$$

S'incorpora una màquina de 513 kg sobre una nova bancada que pesa 300 kg que abarca una superfície en planta de 2,4 x 1,3 m, i s'incorpora sota d'aquesta bancada la màquina existent de 400 kg. Obtenint una càrrega superficial aproximada de 1213 kg / (2,4 x 1,3 m) de 388,8 kg/m<sup>2</sup>. Incorporant la càrrega de neu de 65 kg/m<sup>2</sup> actuant sobre la màquina, s'obté una càrrega 453,8 kg/m<sup>2</sup>, inferior a la càrrega màxima admissible del forjat de 500 kg/m<sup>2</sup>.

$$453,8 \text{ kg/m}^2 < 500 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{COMPLEIX}$$

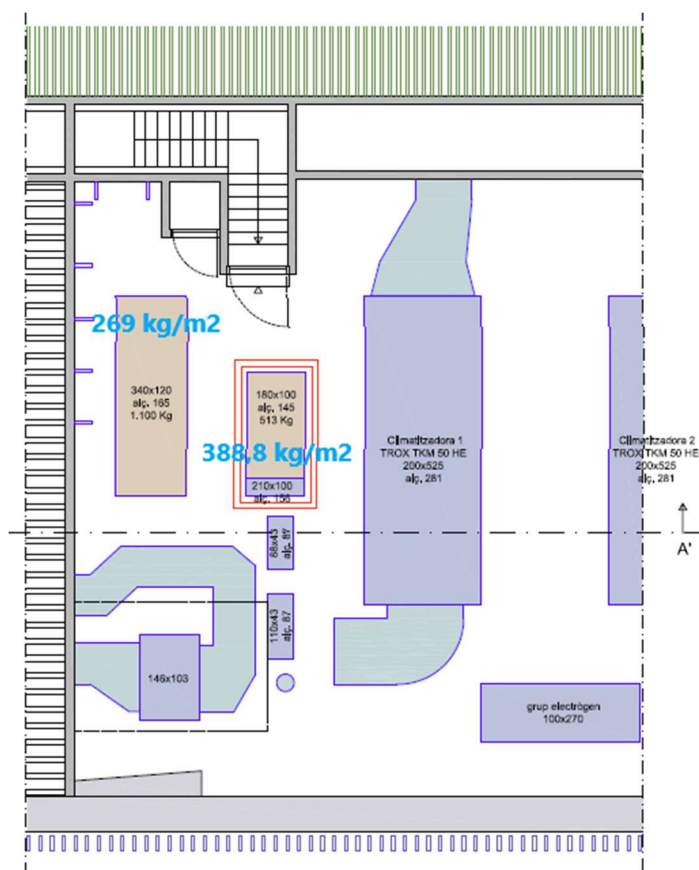


Figura. Distribució final de la maquinària de coberta amb indicació de les càrregues superficials dels equips.

#### 4. CONCLUSIONS

Un cop analitzat l'estat de càrregues del forjat de la coberta de l'edifici del Mercat d'Olot, amb la incorporació de les dues màquines de fred previstes en el present Projecte, llevat de vicis ocults o causes sobrevingudes, es poden extreure les següents conclusions.

- Que la sobrecàrrega d'ús màxima admissible del forjat de la coberta, que s'indica al Projecte Executiu de construcció de l'edifici facilitat per la Propietat, és de 500 kg/m<sup>2</sup>.
- Que la càrrega superficial de la màquina de fred de 1100kg és de 334 kg/m<sup>2</sup> (incloent la càrrega de neu de 65 kg/m<sup>2</sup> segons el Codi Tècnic de l'Edificació).
- Que la càrrega superficial del conjunt de la nova bancada incorporant la màquina de fred de 513 kg, la màquina de 400 kg, i el pes propi de la bancada, és de 453,8 kg/m<sup>2</sup> (incloent la càrrega de neu de 65 kg/m<sup>2</sup> segons el Codi Tècnic de l'Edificació).
- Que les càrregues superfícials de 334 kg/m<sup>2</sup> i 453,8 kg/m<sup>2</sup> de les dues màquines de fred actuant sobre el forjat són inferiors a la càrrega màxima de 500 kg/m<sup>2</sup>, i per tant poden ésser instal·lades en dit forjat de coberta.

## AN2 ANNEX DE CàLCUL – BANCADA SOBRE EL FORJAT DE COBERTA

### 1. INTRODUCCIÓ

Aquest informe té com a objectiu descriure els càlculs que s'han portat a terme per dimensionar l'estructura de la bancada metàl·lica per a la instal·lació d'una màquina frigorífica model SILENT TWIN 4CES-6Y+4CES-6Y CRII.EC FAN (Central frigorífica per a serveis 10 °C) al forjat de la coberta del Mercat Municipal d'Olot, a la Plaça Hospital nº3, tenint en compte les diferents justificacions i comprovacions de càlcul d'acord amb la normativa vigent.

### 2. NORMATIVA

Els càlculs i verificacions que es justifiquen en aquest informe s'han realitzat d'acord amb les normatives que es llisten a continuació:

- Formigó: CODI ESTRUCTURAL
- Acers laminats i armats: CTE DB SE-A - CODI ESTRUCTURAL
- Sisme NCSE-02

### 3. MATERIALS

Els materials utilitzats per al càlcul es llisten a continuació:

Material		Materials utilitzats					
Tipus	Designació	E (MPa)	$\nu$	G (MPa)	$f_y$ (MPa)	$\alpha_t$ (m/m°C)	$\gamma$ (kN/m³)
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
<i>Notació:</i> E: Mòdul d'elasticitat $\nu$ : Mòdul de Poisson G: Mòdul de tall $f_y$ : Límit elàstic $\alpha_t$ : Coeficient de dilatació $\gamma$ : Pes específic							

### 4. SOFTWARE DE CàLCUL

Pel model de càlcul i l'anàlisi de l'estructura, s'ha utilitzat el software CYPE 3D, el qual permet calcular estructures tridimensionals definides amb elements del tipus barres a l'espai i nusos a la intersecció d'aquestes, així com dimensionar i armar diferents elements de la fonamentació.

- CYPE 3D – v2024.e –

## 5. MODEL DE CÀLCUL

### 5.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Es modelitza l'estructura de la bancada.

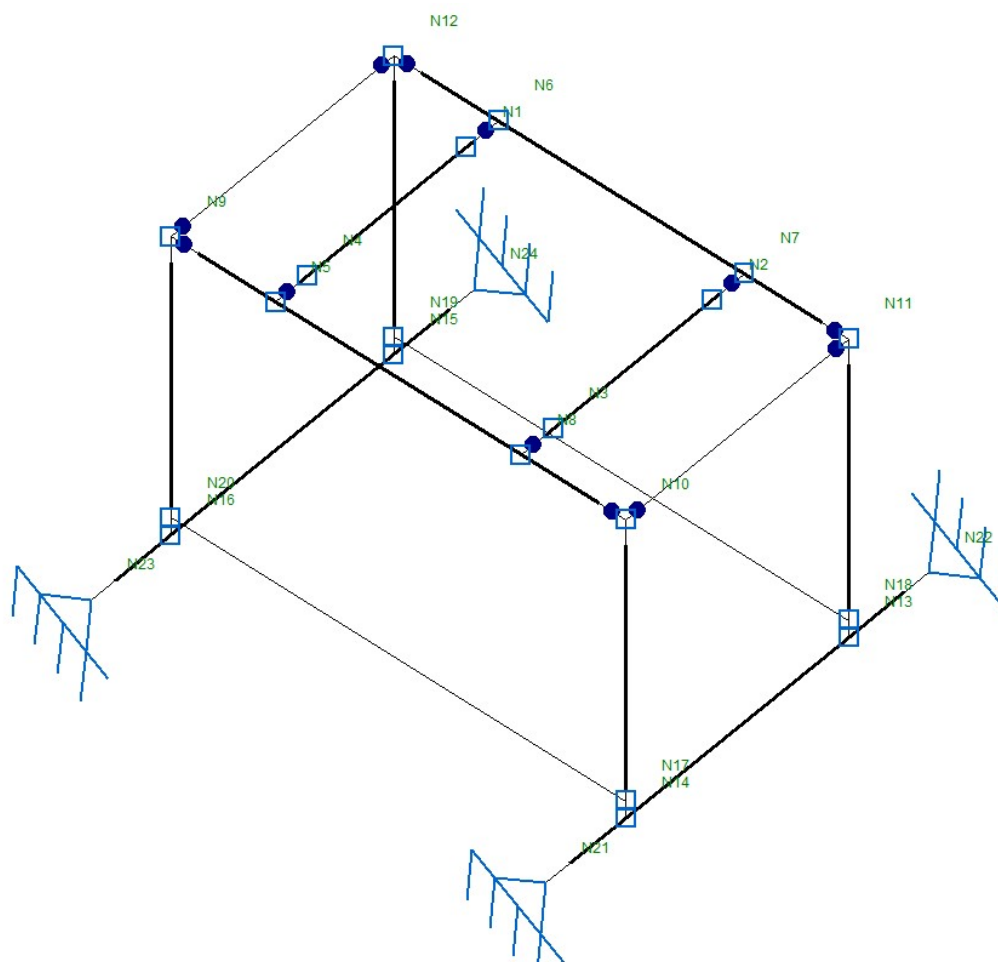


Figura 1 – Model de càlcul

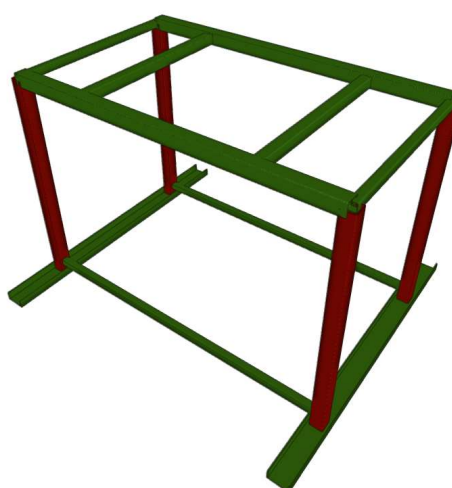


Figura 2 – Model 3d de càlcul

## 6. CÀRREGUES CONSIDERADES

Les càrregues considerades en el càlcul són les següents:

### 6.1. PES PROPI

El pes propi a tenir en compte és el dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, revestiments...

Densitat específica de l'acer:  $\rho_s = 7850 \text{ kg/m}^3$

Densitat específica del formigó:  $\rho_c = 2500 \text{ kg/m}^3$

- Pes propi de l'estructura      Intrínsec en el càlcul

### 6.2. CÀRREGUES MORTES

Les càrregues mortes a tenir en compte són els elements estructurals fixats a l'estructura al llarg de la vida útil d'aquesta.

- No s'han considerat càrregues mortes

### 6.3. SOBRECÀRREGA D'ÚS

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús. En general, els efectes de la sobrecàrrega d'ús poden ser simulades per aplicació de una càrrega uniformement repartida.

#### MÀQUINA DE FRED 0 °C:

- Càrrega de la màquina sobre la bancada      5,13 kN

### 6.4. VENT

La distribució i el valor de les pressions que exerceix el vent sobre l'edifici i les forces resultants depenen de la forma i de les dimensions de la construcció, de les característiques i de la permeabilitat de la superfície, així com de la direcció i intensitat del vent.

L'acció del vent es calcula d'acord a les especificacions del codi tècnic de l'edificació (CTE DB SE-AE):

- Coeficient d'exposició:      IV (Zona urbana, industrial o forestal)
- Velocitat bàsica:      29 m/s (Zona eòlica C)



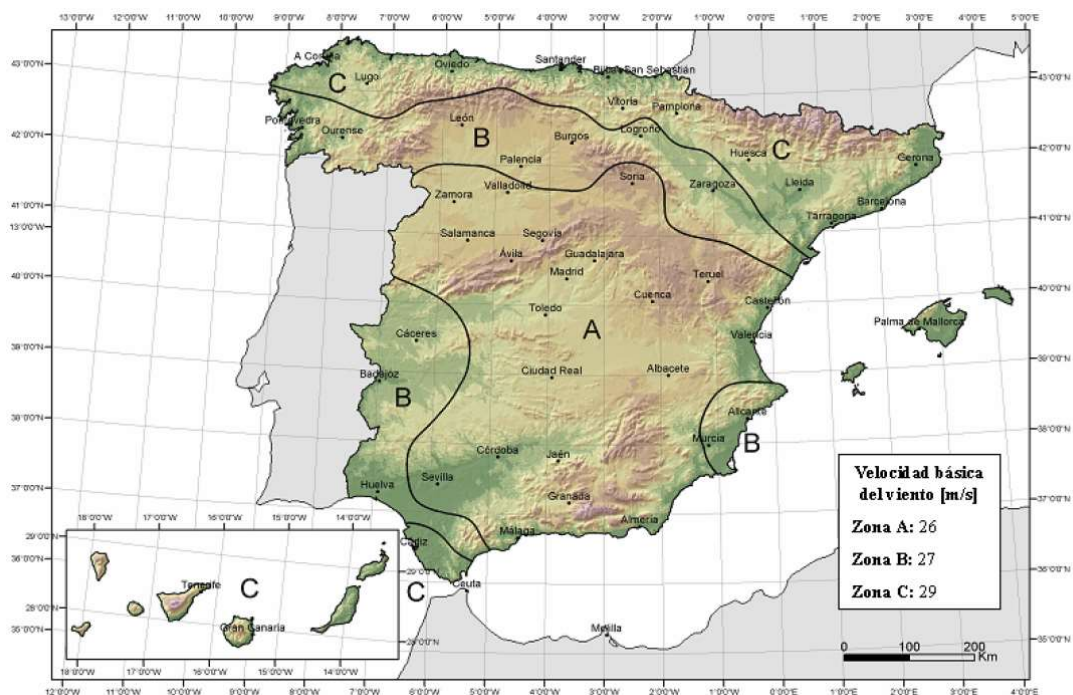


Figura 3 – Valor bàsic de la velocitat del vent

## 6.5. NEU

La distribució i intensitat de la càrrega de neu sobre un edifici, o en particular sobre una coberta, depèn del clima de l'emplaçament, el tipus de precipitació, el relleu de l'entorn, la forma de l'edifici o de la coberta, dels efectes del vent, i dels intercanvis tèrmics en els paràmetres exteriors.

L'acció de la neu es calcula d'acord a les especificacions del codi tècnic de l'edificació (CTE DB SE-AE):

- Zona de l'emplaçament: Zona 2
- Altitud topogràfica: 443 msnm (Olot)
- Sobrecàrrega de neu\*: 0,65 kN/m<sup>2</sup>

*\*Sobrecàrrega de neu no concomitant amb la sobrecàrrega de manteniment*

## 6.6. SISME

La perillositat sísmica del territori nacional es defineix per mitjà del mapa de perillositat sísmica de la figura següent:



Figura 4 – Valor bàsic de la acceleració sísmica

L'estructura es troba a la localitat de Olot. L'acceleració bàsica de la zona de l'emplaçament és 0.1g amb un coeficient de contribució (K) de 1.00.

Pel dimensionament dels perfils de la bancada l'efecte del sisme no procedeix.

## 7. CRITERIS DE DISSENY

### 7.1. ESTATS LÍMIT

Els criteris de disseny del càlcul de l'estructura es basen en la verificació de l'estabilitat i la resistència (Estats Límit Últims) i en la verificació de l'aptitud per al servei (Estats Límit de Servei).

#### 7.1.1. ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Els estats límit últims són els que, de ser superats, constitueixen un risc per a les persones, ja sigui perquè l'estructura es considera fora de servei o pel col·lapse total o parcial de l'estructura.

Per a la verificació de la capacitat portant es consideren els estats límit últims d'estabilitat i resistència d'acord al CTE DB SE 4.2.

Per a cada situació de dimensionat, els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'obindran mitjançant les regles de combinació indicades a CTE DB SE 4.2.

#### 7.1.2. ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Els estats límit de servei són els que, de ser superats, afecten a la comoditat i al benestar dels usuaris o de terceres persones i al correcte funcionament de l'edifici o estructura.

Es considera que hi ha un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions i al deteriorament, si es compleix que, per a les situacions de dimensionament pertinent, l'efecte de les accions no supera el valor límit admissible establert d'acord a CTE DB SE 4.3.

### 7.1.3. COEFICIENTS SEGONS LES DIFERENTS SITUACIONS DE PROJECTE

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

#### Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{P1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

#### Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

On:

$G_k$	Acció permanent
$P_k$	Acció de pretesat
$Q_k$	Acció variable
$A_E$	Acció sísmica
$g_G$	Coefficient parcial de seguretat de les accions permanents
$g_P$	Coefficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$g_{Q,1}$	Coefficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$g_{Q,i}$	Coefficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$g_{AE}$	Coefficient parcial de seguretat de l'acció sísmica
$\gamma_{P,1}$	Coefficient de combinació de l'acció variable principal
$\gamma_{a,i}$	Coefficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

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

#### E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

	Persistent o transitòria			
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_P$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

**E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A**

<b>Persistent o transitòria</b>				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

**Tensions sobre el terreny**

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

**Desplaçaments**

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

**7.1.4. COMBINACIONS**
**■ Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi  
 CM 1 CM 1  
 Q 1 Q 1  
 V 1 V 1  
 V 2 V 2  
 N 1 N 1

**■ E.L.U. de ruptura. Acer laminat**

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	V 2	N 1
1	0.800	0.800				
2	1.350	0.800				
3	0.800	1.350				
4	1.350	1.350				
5	0.800	0.800	1.500			
6	1.350	0.800	1.500			

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	V 2	N 1
7	0.800	1.350	1.500			
8	1.350	1.350	1.500			
9	0.800	0.800		1.500		
10	1.350	0.800		1.500		
11	0.800	1.350		1.500		
12	1.350	1.350		1.500		
13	0.800	0.800	1.050	1.500		
14	1.350	0.800	1.050	1.500		
15	0.800	1.350	1.050	1.500		
16	1.350	1.350	1.050	1.500		
17	0.800	0.800	1.500	0.900		
18	1.350	0.800	1.500	0.900		
19	0.800	1.350	1.500	0.900		
20	1.350	1.350	1.500	0.900		
21	0.800	0.800			1.500	
22	1.350	0.800			1.500	
23	0.800	1.350			1.500	
24	1.350	1.350			1.500	
25	0.800	0.800	1.050		1.500	
26	1.350	0.800	1.050		1.500	
27	0.800	1.350	1.050		1.500	
28	1.350	1.350	1.050		1.500	
29	0.800	0.800	1.500		0.900	
30	1.350	0.800	1.500		0.900	
31	0.800	1.350	1.500		0.900	
32	1.350	1.350	1.500		0.900	
33	0.800	0.800				1.500
34	1.350	0.800				1.500
35	0.800	1.350				1.500
36	1.350	1.350				1.500
37	0.800	0.800	1.050			1.500
38	1.350	0.800	1.050			1.500
39	0.800	1.350	1.050			1.500
40	1.350	1.350	1.050			1.500
41	0.800	0.800		0.900		1.500
42	1.350	0.800		0.900		1.500
43	0.800	1.350		0.900		1.500
44	1.350	1.350		0.900		1.500
45	0.800	0.800	1.050	0.900		1.500
46	1.350	0.800	1.050	0.900		1.500
47	0.800	1.350	1.050	0.900		1.500
48	1.350	1.350	1.050	0.900		1.500
49	0.800	0.800			0.900	1.500
50	1.350	0.800			0.900	1.500
51	0.800	1.350			0.900	1.500
52	1.350	1.350			0.900	1.500
53	0.800	0.800	1.050		0.900	1.500
54	1.350	0.800	1.050		0.900	1.500
55	0.800	1.350	1.050		0.900	1.500
56	1.350	1.350	1.050		0.900	1.500
57	0.800	0.800	1.500			0.750

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	V 2	N 1
58	1.350	0.800	1.500			0.750
59	0.800	1.350	1.500			0.750
60	1.350	1.350	1.500			0.750
61	0.800	0.800		1.500		0.750
62	1.350	0.800		1.500		0.750
63	0.800	1.350		1.500		0.750
64	1.350	1.350		1.500		0.750
65	0.800	0.800	1.050	1.500		0.750
66	1.350	0.800	1.050	1.500		0.750
67	0.800	1.350	1.050	1.500		0.750
68	1.350	1.350	1.050	1.500		0.750
69	0.800	0.800	1.500	0.900		0.750
70	1.350	0.800	1.500	0.900		0.750
71	0.800	1.350	1.500	0.900		0.750
72	1.350	1.350	1.500	0.900		0.750
73	0.800	0.800			1.500	0.750
74	1.350	0.800			1.500	0.750
75	0.800	1.350			1.500	0.750
76	1.350	1.350			1.500	0.750
77	0.800	0.800	1.050		1.500	0.750
78	1.350	0.800	1.050		1.500	0.750
79	0.800	1.350	1.050		1.500	0.750
80	1.350	1.350	1.050		1.500	0.750
81	0.800	0.800	1.500		0.900	0.750
82	1.350	0.800	1.500		0.900	0.750
83	0.800	1.350	1.500		0.900	0.750
84	1.350	1.350	1.500		0.900	0.750

■ **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	V 2	N 1
1	1.000	1.000				
2	1.000	1.000	1.000			
3	1.000	1.000		1.000		
4	1.000	1.000	1.000	1.000		
5	1.000	1.000			1.000	
6	1.000	1.000	1.000		1.000	
7	1.000	1.000				1.000
8	1.000	1.000	1.000			1.000
9	1.000	1.000		1.000		1.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000
11	1.000	1.000			1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000

## 8. ESTRUCTURA

### 8.1. GEOMETRIA

#### 8.1.1. NUSOS

Referències:

$D_x, D_y, D_z$ : Desplaçaments prescrits en eixos globals.

$q_x, q_y, q_z$ : Girs prescrits en eixos globals.

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

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	
N1	0.000	1.575	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N2	0.000	0.225	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	-1.000	0.225	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	-1.000	1.575	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	-1.200	1.575	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	0.200	1.575	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	0.200	0.225	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	-1.200	0.225	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N9	-1.200	2.150	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	-1.200	-0.350	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	0.200	-0.350	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	0.200	2.150	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	0.200	-0.350	-1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	-1.200	-0.350	-1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	0.200	2.150	-1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	-1.200	2.150	-1.750	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	-1.200	-0.350	-1.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	0.200	-0.350	-1.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	0.200	2.150	-1.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	-1.200	2.150	-1.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N21	-1.700	-0.350	-1.750	X	X	X	-	-	-	Encastat
N22	0.700	-0.350	-1.750	X	X	X	-	-	-	Encastat
N23	-1.700	2.150	-1.750	X	X	X	-	-	-	Encastat
N24	0.700	2.150	-1.750	X	X	X	-	-	-	Encastat

#### 8.1.2. BARRES

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	$\nu$	G (MPa)	$f_y$ (MPa)	$\alpha_t$ (m/m°C)	$\gamma$ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notació: <i>E</i> : Mòdul d'elasticitat <i><math>\nu</math></i> : Mòdul de Poisson <i>G</i> : Mòdul de tall <i><math>f_y</math></i> : Límit elàstic <i><math>\alpha_t</math></i> : Coeficient de dilatació <i><math>\gamma</math></i> : Pes específic							

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sup>Sup.</sup> (m)	Lb <sup>Inf.</sup> (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N5/N4	N5/N6	SHS 80x4.0 (SHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N4/N1	N5/N6	SHS 80x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N1/N6	N5/N6	SHS 80x4.0 (SHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N8/N3	N8/N7	SHS 80x4.0 (SHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N3/N2	N8/N7	SHS 80x4.0 (SHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N7	N8/N7	SHS 80x4.0 (SHS)	0.200	1.00	1.00	-	-
		N14/N17	N14/N10	SHS 100x4.0 (SHS)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N17/N10	N14/N10	SHS 100x4.0 (SHS)	1.650	1.00	1.00	-	-
		N16/N20	N16/N9	SHS 100x4.0 (SHS)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N20/N9	N16/N9	SHS 100x4.0 (SHS)	1.650	1.00	1.00	-	-
		N15/N19	N15/N12	SHS 100x4.0 (SHS)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N19/N12	N15/N12	SHS 100x4.0 (SHS)	1.650	1.00	1.00	-	-
		N13/N18	N13/N11	SHS 100x4.0 (SHS)	0.100	1.00	1.00	-	-
		N18/N11	N13/N11	SHS 100x4.0 (SHS)	1.650	1.00	1.00	-	-
		N10/N8	N10/N9	SHS 100x4.0 (SHS)	0.575	1.00	1.00	-	-
		N8/N5	N10/N9	SHS 100x4.0 (SHS)	1.350	1.00	1.00	-	-
		N5/N9	N10/N9	SHS 100x4.0 (SHS)	0.575	1.00	1.00	-	-
		N11/N7	N11/N12	SHS 100x4.0 (SHS)	0.575	1.00	1.00	-	-
		N7/N6	N11/N12	SHS 100x4.0 (SHS)	1.350	1.00	1.00	-	-
		N6/N12	N11/N12	SHS 100x4.0 (SHS)	0.575	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	SHS 60x4.0 (SHS)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N9/N12	N9/N12	SHS 60x4.0 (SHS)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N18/N19	SHS 60x4.0 (SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N17/N20	N17/N20	SHS 60x4.0 (SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N21/N14	N21/N22	UPE 160 (UPE)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N21/N22	UPE 160 (UPE)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N13/N22	N21/N22	UPE 160 (UPE)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N23/N16	N23/N24	UPE 160 (UPE)	0.500	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N23/N24	UPE 160 (UPE)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N15/N24	N23/N24	UPE 160 (UPE)	0.500	1.00	1.00	-	-

**Notació:**  
*Ni:* Nus inicial  
*Nf:* Nus final  
 $\beta_{xy}$ : Coeficient de vinclament en el pla 'XY'  
 $\beta_{xz}$ : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'  
*Lb<sup>Sup.</sup>:* Separació entre traves de l'ala superior  
*Lb<sup>Inf.</sup>:* Separació entre traves de l'ala inferior

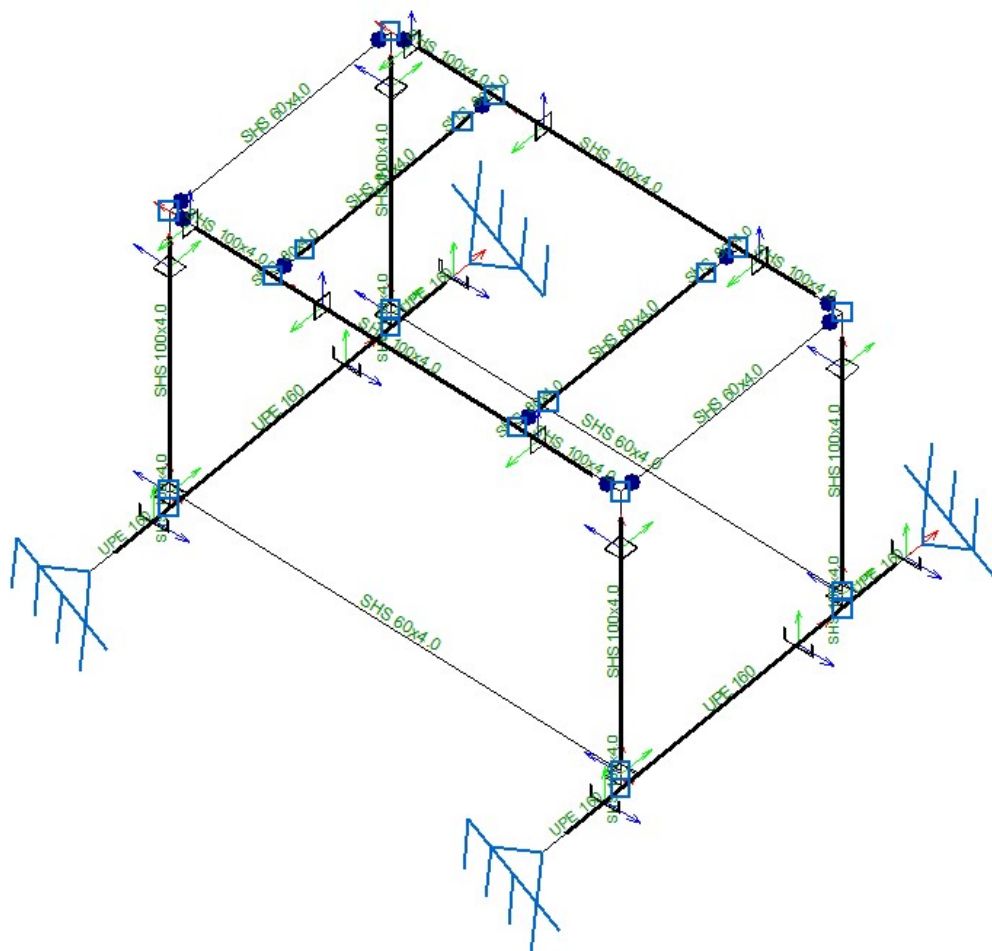
Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N5/N6 i N8/N7
2	N14/N10, N16/N9, N15/N12, N13/N11, N10/N9 i N11/N12
3	N10/N11, N9/N12, N18/N19 i N17/N20
4	N21/N22 i N23/N24



Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	SHS 80x4.0, (SHS)	11.74	5.07	5.07	110.63	110.63	180.25
		2	SHS 100x4.0, (SHS)	14.94	6.40	6.40	225.78	225.78	361.82
		3	SHS 60x4.0, (SHS)	8.54	3.73	3.73	43.28	43.28	72.48
		4	UPE 160, (UPE)	21.70	9.98	6.98	911.00	107.00	5.20

*Notació:*  
 Ref.: Referència  
 A: Àrea de la secció transversal  
 Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'  
 Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'  
 Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'  
 Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'  
 It: Inèrcia a torsió  
 Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

## 9. RESULTATS



### 9.1. LLEIS D'ESFORÇOS I REACCIONS DE L'ESTRUCTURA

#### 9.1.1. REACCIONS

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).

Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N21	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-1.751	-1.011	-1.946	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.551	0.044	4.600	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-1.061	-0.622	-0.940	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.362	0.027	3.029	0.00	0.00	0.00
N22	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-2.277	-1.011	-0.719	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.098	0.044	6.331	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-1.512	-0.622	-0.173	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.028	0.027	4.706	0.00	0.00	0.00
N23	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-1.751	-1.085	-1.946	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.663	-0.027	5.474	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-1.061	-0.678	-0.940	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.479	-0.027	3.939	0.00	0.00	0.00
N24	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-2.277	-1.085	0.737	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.089	-0.027	6.331	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-1.512	-0.678	0.737	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.089	-0.027	4.706	0.00	0.00	0.00

## DESPLAÇAMENTS

Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-3.326	0.000	-1.721	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.846	-0.312	0.000	-0.040	0.000
N2	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-3.126	0.000	-1.721	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.849	-0.235	0.000	-0.040	0.000
N3	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-3.251	0.000	-0.209	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.849	-0.235	0.000	1.472	0.000
N4	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-3.326	0.000	-0.209	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.846	-0.435	0.000	1.472	0.000
N5	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-2.998	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.846	-0.426	-	-	-
N6	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-2.998	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.846	-0.253	-	-	-
N7	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-2.798	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.849	-0.226	-	-	-
N8	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-2.973	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.108	11.849	-0.226	-	-	-
N9	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.001	0.000	-1.635	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.114	11.845	-0.304	-	-	-
N10	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	-1.440	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.114	11.850	0.067	-	-	-
N11	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.002	0.000	-1.265	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.103	11.850	0.067	-	-	-
N12	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.003	0.000	-1.635	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	6.103	11.845	-0.131	-	-	-
N13	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.003	-1.250	-5.584	-1.351	-0.104
		Valor màxim de l'envolupant	0.002	0.071	0.068	-0.034	0.656	0.005
N14	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.003	-1.425	-5.584	-0.058	-0.005
		Valor màxim de l'envolupant	0.001	0.071	0.068	-0.034	2.344	0.104
N15	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.003	-1.620	-5.513	-1.742	-0.114
		Valor màxim de l'envolupant	0.002	0.078	-0.129	0.034	0.656	-0.005
N16	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.001	0.003	-1.620	-5.513	0.333	0.005
		Valor màxim de l'envolupant	0.001	0.078	-0.302	0.034	2.344	0.114
N17	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.005	0.000	-1.426	-5.577	-0.046	-0.005

Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor màxim de l'envolupant	0.246	0.630	0.068	-0.034	2.534	0.094
N18	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.122	0.000	-1.251	-5.577	-1.128	-0.094
		Valor màxim de l'envolupant	0.093	0.630	0.068	-0.034	1.123	0.005
N19	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.157	0.000	-1.621	-5.506	-1.452	-0.104
		Valor màxim de l'envolupant	0.093	0.630	-0.129	0.034	1.123	-0.005
N20	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.030	0.000	-1.621	-5.506	0.278	0.005
		Valor màxim de l'envolupant	0.246	0.630	-0.302	0.034	2.534	0.104
N21	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-5.584	-0.170	-0.007
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.034	3.080	0.144
N22	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-5.584	-3.020	-0.144
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.034	0.170	0.007
N23	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-5.513	0.728	0.007
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.034	3.918	0.158
N24	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-5.513	-3.918	-0.158
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.034	-0.671	-0.007

## 9.1. VERIFICACIÓ DELS ESTATS LÍMIT

### 9.1.1. ESTAT LÍMIT ÚLTIM (ELU)

Barres	COMPROVACIONS (CODI ESTRUCTURAL)													Estat	
	$\lambda_{rel}$	$N_t$	$N_c$	$M_V$	$M_2$	$V_2$	$V_V$	$M_1V_2$	$M_2V_V$	$NM_1M_2$	$NM_1M_2V_V$	$M_1$	$MV_2$		$MV_V$
N5/N4	x: 0.1 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.1 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.2 m $\eta = 6.5$	x: 0.1 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 6.5$
N4/N1	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 13.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 13.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 13.3$
N1/N6	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.2 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 6.5$
N8/N3	x: 0.1 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.1 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.2 m $\eta = 6.5$	x: 0.1 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 6.5$
N3/N2	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 13.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.5 m $\eta = 13.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 13.3$
N2/N7	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.2 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 6.5$
N14/N17	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	x: 0.1 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.1 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 20.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	COMPLEX $\eta = 20.2$
N17/N10	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 19.0$	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 19.2$
N16/N20	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0.1 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 20.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.9$	COMPLEX $\eta = 20.2$
N20/N9	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 19.0$	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 19.3$
N15/N19	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0.1 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 30.2$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.9$	COMPLEX $\eta = 30.9$
N19/N12	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 28.5$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 29.4$
N13/N18	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	x: 0.1 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0.1 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 30.2$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	COMPLEX $\eta = 30.9$
N18/N11	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 28.5$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 29.4$
N10/N8	x: 0.288 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0.675 m $\eta = 14.2$	x: 0.575 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.288 m $\eta < 0.1$	x: 0.288 m $\eta < 0.1$	x: 0.575 m $\eta = 14.4$	x: 0.288 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 14.4$
N8/N5	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0.675 m $\eta = 14.5$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.675 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 14.6$
N5/N9	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.575 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 14.4$
N11/N7	x: 0.288 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0.575 m $\eta = 14.2$	x: 0.575 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.288 m $\eta < 0.1$	x: 0.288 m $\eta < 0.1$	x: 0.575 m $\eta = 14.4$	x: 0.288 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 14.4$
N7/N6	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0.675 m $\eta = 14.5$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.675 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 14.6$
N6/N12	x: 0 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.575 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 14.4$
N10/N11	x: 0.233 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 1.5$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 1.5$
N9/N12	x: 0.233 m $\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 1.1$	x: 0.7 m $\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 1.5$	x: 0.233 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 1.5$
N18/N19	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 38.0$	x: 2.5 m $\eta = 0.9$	x: 2.5 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 38.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.5 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	COMPLEX $\eta = 38.5$
N17/N20	$\lambda_{rel} \leq \lambda_{rel,max}$ Complex	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 38.0$	x: 2.5 m $\eta = 0.9$	x: 2.5 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 38.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.5 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	COMPLEX $\eta = 38.5$

Barres	COMPROVACIONS (CODI ESTRUCTURAL)													Estat	
	$\lambda_{\text{rel}}$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$NM_y M_z$	$NM_z M_y V_z$	$M_t$	$MV_z$		$MV_y$
N21/N14	x: 0.25 m $\lambda_{\text{rel}} \leq \lambda_{\text{rel,lim}}$ Compleix	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 1.4$	x: 0.5 m $\eta = 19.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 19.2$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 19.2$
N14/N13	$\lambda_{\text{rel}} \leq \lambda_{\text{rel,lim}}$ Compleix	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 20.2$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.4 m $\eta = 1.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 20.3$
N13/N22	x: 0 m $\lambda_{\text{rel}} \leq \lambda_{\text{rel,lim}}$ Compleix	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 26.5$	$\eta = 0.6$	x: 0.5 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 27.0$
N23/N16	x: 0.25 m $\lambda_{\text{rel}} \leq \lambda_{\text{rel,lim}}$ Compleix	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 1.5$	x: 0.5 m $\eta = 22.8$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 23.8$	x: 0.25 m $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 23.8$
N16/N15	$\lambda_{\text{rel}} \leq \lambda_{\text{rel,lim}}$ Compleix	$\eta = 0.1$	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(7)</sup>	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 20.2$	$V_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(7)</sup>	x: 1.4 m $\eta = 1.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	$\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 20.3$
N15/N24	x: 0 m $\lambda_{\text{rel}} \leq \lambda_{\text{rel,lim}}$ Compleix	$N_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(7)</sup>	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 26.5$	$\eta = 0.7$	x: 0.5 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{\text{Ed}} = 0.00$ N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	COMPLEX $\eta = 27.0$
<p>Notació:</p> <p><math>\lambda_{\text{rel}}</math>: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida  <math>N_t</math>: Resistència a tracció  <math>N_c</math>: Resistència a compressió  <math>M_y</math>: Resistència a flexió eix Y  <math>M_z</math>: Resistència a flexió eix Z  <math>V_z</math>: Resistència a tall Z  <math>V_y</math>: Resistència a tall Y  <math>M_y V_z</math>: Resistència a moment factor Y i força tallant Z combinats  <math>M_z V_y</math>: Resistència a moment factor Z i força tallant Y combinats  <math>NM_y M_z</math>: Resistència a flexió i axial combinats  <math>NM_y M_z V_z</math>: Resistència a flexió, axial i tallant combinats  <math>M_t</math>: Resistència a torsió  <math>MV_z</math>: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats  <math>MV_y</math>: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats  <math>x</math>: Distància a l'origen de la barra  <math>\eta</math>: Coeficient d'aprofitament (%)  N.P.: No procedeix</p> <p>Comprovacions que no procedeixen (N.P.):  <sup>(1)</sup> La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.  <sup>(2)</sup> La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flexor.  <sup>(3)</sup> La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.  <sup>(4)</sup> No hi ha interacció entre moment flexor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.  <sup>(5)</sup> La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.  <sup>(6)</sup> No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.  <sup>(7)</sup> La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.</p>															

## 9.1.2. ESTAT LÍMIT DE SERVEI (ELS)

### Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.

L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa

Grup	Fletxes							
	Fletxa màxima absoluta xy		Fletxa màxima absoluta xz		Fletxa activa absoluta xy		Fletxa activa absoluta xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N14/N10	1.750	3.79	1.750	2.01	1.750	6.15	1.750	2.06
	1.750	L/461.6	1.750	L/871.6	1.750	L/474.3	1.750	L/896.4
N16/N9	1.750	3.79	1.750	2.12	1.750	6.84	1.750	2.06
	1.750	L/461.6	1.750	L/826.0	1.750	L/545.4	1.750	L/848.4
N15/N12	1.750	6.73	1.750	2.12	1.750	6.15	1.750	2.06
	1.750	L/259.9	1.750	L/826.0	1.750	L/284.6	1.750	L/848.4
N13/N11	1.750	6.73	1.750	2.01	1.750	6.83	1.750	2.06
	1.750	L/259.9	1.750	L/871.6	1.750	L/263.9	1.750	L/896.4
N10/N11	1.167	0.00	0.700	0.04	1.167	0.00	0.700	0.00
	-	L(>1000)	0.700	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N9/N12	0.933	0.00	0.700	0.04	0.933	0.00	0.700	0.00
	-	L(>1000)	0.700	L(>1000)	-	L(>1000)	-	L(>1000)
N10/N9	1.250	0.01	1.250	2.23	1.250	0.01	1.250	2.04
	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)
N11/N12	1.250	0.01	1.250	2.23	1.250	0.01	1.250	2.04
	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)	1.250	L(>1000)
N8/N7	0.950	0.00	0.700	0.74	0.950	0.00	0.700	0.72
	-	L(>1000)	0.700	L(>1000)	-	L(>1000)	0.700	L(>1000)
N5/N6	0.700	0.00	0.700	0.74	0.700	0.00	0.700	0.72
	-	L(>1000)	0.700	L(>1000)	-	L(>1000)	0.700	L(>1000)
N18/N19	1.875	0.03	0.625	1.28	1.875	0.03	0.625	1.22
	1.875	L(>1000)	0.625	L(>1000)	1.875	L(>1000)	0.625	L(>1000)
N17/N20	1.875	0.03	0.625	1.28	1.875	0.03	0.625	1.22
	1.875	L(>1000)	0.625	L(>1000)	1.875	L(>1000)	0.625	L(>1000)

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N21/N22	0.967	1.86	1.200	0.11	0.967	1.94	1.200	0.11
	0.967	L(>1000)	1.200	L(>1000)	0.967	L(>1000)	1.200	L(>1000)
N23/N24	1.200	2.24	1.200	0.12	1.433	1.94	1.200	0.11
	1.200	L(>1000)	1.200	L(>1000)	1.433	L(>1000)	1.200	L(>1000)

## PLEC DE CONDICIONS

## **PLEC DE CONDICIONS**

### **1. PRESCRIPCIONS ADMINISTRATIVES GENERALS**

#### **1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS**

1.1.1. Objecte

1.1.2. Àmbit d'aplicació

#### **1.2. DIRECCIÓ D'OBRA**

#### **1.3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES**

1.3.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

1.3.2. Plànols d'obra

1.3.3. Programes de treballs

1.3.4. Control de qualitat

1.3.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

1.3.6. Informació a preparar pel contractista

1.3.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

1.3.8. Seguretat i salut al treball

1.3.9. Afeccions al medi ambient

1.3.10. Abocadors

1.3.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec

#### **1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT**

1.4.1. Amidament de les obres

1.4.2. Abonament de les obres

1.4.2.1. Preus unitaris

1.4.2.2. Altres despeses per compte del contractista

1.4.4. Control de qualitat

1.4.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

#### **1.5. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA**

#### **1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE**

#### **1.7. ADJUDICACIÓ**

#### **1.8. DOCUMENTS DEL PROJECTE**

#### **1.9. DOCUMENTS DEL PROJECTE**

#### **1.10. CAUSES DE RECISSIÓ DEL CONTRACTE**

#### **1.11. ASSEGURANCES**

#### **1.12. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA**

#### **1.13. FACULTATS DE LA DIRECCIÓ D'OBRA**

#### **1.14. COMENÇAMENT, RITME, PLAÇ I CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

#### **1.15. OBRES DEFECTUOSES**

#### **1.16. RECEPCIÓ DE LES OBRES**

#### **1.17. PERÍODE DE PROVA O GARANTIA**

#### **1.18. CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC**

- 1.18.1. Garanties
- 1.18.2. Preus contradictoris
- 1.18.3. Valoració, mesura i abonament dels treballs
- 1.18.4. Revisió de preus
- 1.18.5. Penalitzacions
- 1.18.6. Assegurances conservació de les obres

## **2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**



## **1. PRESCRIPCIONS ADMINISTRATIVES GENERALS**

### **1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS**

#### **1.1.1. Objecte**

Aquest plec de prescripcions té per objecte, en primer lloc, estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

#### **1.1.2. Àmbit d'aplicació**

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries de centralització del fred industrial de parades i locals i millores de climatització a l'edifici de la Plaça Mercat d'Olot.

### **1.2. DIRECCIÓ D'OBRA**

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per la propietat estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. La propietat participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base pel treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El plec de condicions tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat per la Propietat.
- Les modificacions d'obra establertes per la Propietat.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del Contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte.

- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar, si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar, si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la propietat un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per la propietat.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes

i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

### **1.3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES**

#### **1.3.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig**

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

#### **1.3.2. Plànols d'obra**

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la

Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la propietat per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

### 1.3.3. Programes de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per la propietat al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de la propietat.

El programa de Treball comprendrà:

- a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, la propietat ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenientes.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

#### 1.3.4. Control de qualitat

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la propietat, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la propietat podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

Les despeses en assaigs i control de materials i execució de les obres aniran a compte del Contractista, entenent-se que el seu cost es troba implícit en cadascun del preus unitaris del Quadre de Preus núm. 1 del projecte, i no sobrepassaran el dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material. Aquest Control és l'autocontrol que haurà d'efectuar el Contractista ineludiblement i el seu import serà íntegrament assumit pel Contractista.

### **1.3.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs**

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

### 1.3.6. Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La propietat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

### 1.3.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

### 1.3.8. Seguretat i salut al treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi bàsic de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

### 1.3.9. Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

### 1.3.10. Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

### 1.3.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

## 1.4. AMIDAMENT I ABONAMENT

### 1.4.1. Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.



Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual no ha de provar el contractista, aquest últim quedaria obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

## 1.4.2. Abonament de les obres

### 1.4.2.1. Preus unitaris

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

### 1.4.2.2. Altres despeses per compte del contractista

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

## 1.5. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'indica que pels contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros és requisit indispensable que l'empresari estigui classificat degudament com a contractista d'obres dels poders adjudicadors. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que correspongui en funció de l'objecte del contracte, amb una categoria igual o superior a la que exigeix el contracte, acredita les seves condicions de solvència per contractar.

La classificació de les empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre 2001, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a. (art. 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la secció 2a. (art. 37 en endavant) la de les empreses contractistes de serveis.

## 1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

- Memòria
- Annexes
- Plec de condicions
- Amidaments
- Pressupost
- Estudi bàsic de seguretat i salut
- Plànols

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorpora al projecte com interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

El contracte es formalitzarà mitjançant document privat, en general que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts Facultativa, legal i tècnica, així com plànols i demés documents del projecte,

hauran de ser incorporats íntegrament al contracte, i per això tant la Propietat com el Constructor, hauran de firmar al peu del present Plec i restants documents del projecte en testimoni de que els coneixen i accepten. No es podrà modificar cap Condició General o Particular sense l'aprovació de la Direcció.

## 1.7. ADJUDICACIÓ

Seràn responsabilitat de l'adjudicatari, realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, dels serveis afectats.

També haurà de mantenir durant l'execució de les obres i reposar a la finalització, les servituds afectades, essent aquests treballs a càrrec de l'adjudicatari.

L'adjudicatari complirà les disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que directament o indirecta siguin necessaris per a la construcció de l'obra d'aquest projecte.

Haurà d'arranjar a càrrec seu els serveis públics o privats malmesos i indemnitzar a la persona o propietat que resulti perjudicada.

Haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessaris per a l'execució de les obres.

Així mateix, també són a càrrec de l'adjudicatari la localització i despeses d'utilització dels abocadors.

## 1.8. SUBCONTRACTES

El contractista podrà subcontractar les tasques o parts d'obra que ell cregui convenient o necessari, complint i respectant les condicions d'aquest Plec de Condicions. La subcontractació no l'eximeix de la responsabilitat que ha adquirit al contractar l'obra.

La relació de la D.F. o de la propietat serà sempre amb el contractista d'origen.

## 1.9. DANYS A TERCERS I ACCIDENTS DE TREBALL

La senyalització de les obres, accessos i zones de les rodalies que l'adjudicatari haurà d'instal·lar, hauran de complir el Codi de Circulació vigent i les Normes de Senyalització de Carreteres d'Obres.

Aquesta senyalització s'haurà de mantenir en perfecte estat de conservació, mentre duri la seva funció i es mantindrà a una distància dels dos extrems en el quals s'executen les obres, de la manera que indiqui el Tècnic Director.

Els accidents o danys que es produeixin, que es puguin imputar a l'obra o a la seva senyalització; seran responsabilitat de l'adjudicatari, sense que una prèvia autorització de la senyalització i mesures adoptades, excusin l'adjudicatari d'aquesta responsabilitat.

### **1.10. CAUSES DE RECISSIÓ DEL CONTRACTE**

L' incompliment de les prescripcions contractuals per part de l'empresa adjudicatària pot ser causa per a la rescissió del contracte.

### **1.11. ASSEGURANCES**

El contractista estarà obligat a presentar en el moment de l'inici de les obres, degudament formalitzada, una pòlissa D'ASSEGURANCES A TOT RISC de la construcció pel període d'un any a comptar des de la signatura del contracte i que cobreixi la totalitat de les obres.

### **1.12. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA**

#### Inici de l'obra:

El Constructor avisarà per escrit o per carta certificada, amb suficient antelació, l'inici de les obres. El Tècnic Director en cas que això no passi, declina tota la responsabilitat sobre l'obra, poden ser suficient motiu per renunciar a aquesta a part de l'acció judicial que es desprengui de l'acta.

#### Oficina:

El Contractista tindrà en una oficina tots els plànols del projecte i detalls de l'obra que successivament se li vagin facilitant. S'obliga a tenir també un joc del Plec de Condicions i Amidaments. El Contractista disposarà dels mitjans necessaris per a realitzar assaigs d'obra sol·licitats per la Direcció Facultativa, i en el moment que aquesta ho ordeni.

#### Del personal tècnic:

Si el Tècnic Director ho creu convenient el Constructor nomenarà i pagarà al seu càrrec, un tècnic que portarà la direcció tècnica de l'obra, en representació del Constructor, tot això sense perdre l'obligació d'haver de tenir inexcusablement en tota l'obra, un encarregat d'obra.

#### Subjecció als plànols i ordres:

El Contractista ha de realitzar els seus treballs, subjectant-se en tot als plànols, memòria i ordres, facilitats per la Direcció Facultativa, no podent realitzar canvis mentre no compti amb el consentiment per part del Tècnic Director. D'aquesta manera realitzarà canvis que el Tècnic Director cregui oportú introduir per al bon funcionament de l'obra o la seva millor solució. Si aquests canvis signifiquen una variació del pressupost acceptat, es facultaran a part, d'acord amb els preus unitaris que autoritzi el Tècnic Director.

#### Conservació d'accessos:

El Contractista tindrà cura dels accessos que es precisin per al desenvolupament de l'obra, construint els necessaris, i restituint els que han estat deteriorats en el transcurs de l'obra.

#### Normes de seguretat i salut:

Són obligacions inexcusables del Constructor, l'estricta compliment i observació de les disposicions contingudes en "Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 257, de 25 d'octubre de 1997). Accidents de Treball i altres requisits exigibles en drets per al funcionament d'aquestes indústries i en especial el que la legislació social exigeixi. Haurà d'assegurar-se que cada treballador tingui l'escaient qualificació professional i experiència de l'encarregat d'aquesta.

#### Mitjans auxiliars:

El Constructor tindrà l'obligació de vigilar la seguretat dels mitjans auxiliars, bastides, apuntaments, cintres, entibats, cinturons de seguretat i tanques de protecció, així com la responsabilitat total de les maquinàries i eines que s'emprin a l'obra.

Tindrà cura de les càrregues provisionals derivades de l'obra, com l'apilonament dels materials de construcció que no afectin a l'obra.

#### Del compliment del pla de l'obra:

El Constructor està obligat a complir el pla de l'obra sota la supervisió del Tècnic Director. El seu incompliment sense causa justificada, és motiu suficient per a recusar el constructor i rescindir el contracte.

#### Replanteig:

El Contractista efectuarà el replanteig de l'obra, sota la supervisió de la Direcció Facultativa. És imprescindible per a continuar l'obra que aquesta replanteig sigui acceptat com a vàlid pel Tècnic Director.

#### Obra mal executada:

El Contractista haurà d'enderrocar tota obra que no s'ajusti als plans o a les ordres donades per la Direcció Facultativa, i construir-la de nou al seu càrrec amb el que indica el Tècnic Director.

#### Acceptació de mostres:

El Contractista està obligat a presentar mostres de tots els materials que demani el Tècnic Director, així com conservar-les en tot moment per a la seva comparació.

#### Assegurances socials:

El Contractista haurà de tenir contractat d'acord amb la legislació vigent tot el personal, assegurances socials, etc., essent d'ell la responsabilitat de l'incompliment d'aquesta norma.

#### Presència a l'obra:

El Constructor haurà de presentar-se a l'obra sempre que la Direcció Facultativa el convoqui, amb la deguda antelació. En cas de no compareixença el Tècnic Director ho farà constar en el "Llibre d'Ordres" i prendrà les decisions que cregui convenients sense poder recusar-les després el Constructor.

#### Obres ocultes:

El Constructor haurà d'avisar a la Direcció de les Obres, amb la deguda antelació de l'execució de les parts de l'obra que han de quedar ocultes, fonaments, armadures, etc.

#### Conservació de l'obra:

Està obligat a conservar en bon estat i sense deteriorament l'obra que s'està executant.

#### Tracte amb industrials:

Si no s'especifica el contrari, el contracte d'adjudicació, el Contractista és el responsable davant de la Direcció Facultativa i davant del Propietari, dels industrials que intervinguin a l'obra.

#### Drets del Constructor:

El Constructor té dret a demanar al Tècnic Director, totes les dades, plànols, memòries, que precisi per a una correcta execució de l'obra.

### **1.13. FACULTATS DE LA DIRECCIÓ D'OBRA**

El que s'esmenta en el Plec de Condicions i no en els plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estes exposat en els documents.

En cas de contradicció entre els plànols i el Plec de Condicions, de detalls de l'obra o la seva descripció errònia que siguin indispensables per a l'execució de l'obra, hauran de ser executats seguint les directrius esposades en la Memòria d'aquest Projecte.

En cas que no es tractin en la Memòria aquests aspectes de l'obra es realitzarà segons l'ús i el costum prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Els treballs s'executaran sota les ordres de la Direcció Facultativa, que estarà a càrrec del Tècnic designat pel Promotor.

#### Obligacions, drets i responsabilitats:

El Tècnic Director, té autoritat plena per a la interpretació dels projectes, modificacions necessàries d'aquests i els seus detalls complementaris. El Tècnic Director, sota la seva personal responsabilitat, podrà imposar el seu criteri en tots els aspectes de l'execució de l'obra, fins i tot en aquells reservats a altres Tècnics, que podran exigir que se'ls formalitzi per escrit les ordres en aquest sentit.

També té obligació de desenvolupar tots els treballs, càlculs, plànols, etc., que es precisin per poder realitzar correctament l'obra, visitar-la amb una freqüència apropiada al ritme de la construcció de forma que conegui perfectament totes les etapes, així com d'informar al consistori de la seva marxa.

La responsabilitat del Tècnic Director es deriva de les solucions donades pels imprevistos o canvis a l'obra, dels complements de definició del projecte i de les dades i documents subministrats per efectuar els tràmits legals i administratius que l'obra comporta.

S'exceptuarà de la responsabilitat del Tècnic aquella que es derivi d'un canvi d'ús, realitzat sense el seu coneixement i consentiment i les modificacions posteriors al certificat final de l'obra. Tampoc és responsable el Tècnic Director de l'incompliment de les normes de seguretat adoptades.

#### Acceptació dels materials:

El Tècnic Director, pot no acceptar els materials emprats a l'obra, si al seu criteri, no s'adapten a allò especificat en el Plec de Condicions, estan mal executades o presenten vicis.

#### Refús del personal:

El Tècnic Director al seu criteri, ordenarà al contractista que separi de l'obra al personal que, amb la seva actitud posi traves a la bona marxa dels treballs.

#### Obra mal executada:

El Tècnic Director, obligarà al constructor a efectuar les demolicions que cregui necessàries, ja sigui en el curs de l'execució o finalment, si adverteix vicis ocults, mala realització o solucions no acceptades per ell a l'obra. Aquestes parts seran reconstruïdes d'acord amb allò contractat i tot això a expenses del Constructor.

#### Recepció de l'obra:

El Tècnic Director, no acceptarà cap recepció total o parcial de l'obra, si no s'ha executat d'acord a allò ordenat o adverteix vicis en aquesta.

#### Visites d'obra:

El Tècnic Director, podrà visitar l'obra en qualsevol moment podent exigir la presència de qualsevol Tècnic que hi intervingui així com la del propietari.

#### Llibre d'ordres:

El Tècnic Director, podrà exigir l'existència d'un llibre d'ordres on anotarà les que cregui convenients per a bona marxa de l'obra i en definitiva, totes les que cregui necessàries perquè els treballs es portin a fi, d'acord i en harmonia amb els documents del projecte.

#### **1.14. COMENÇAMENT, RITME, PLAÇ I CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**

L'adjudicatari haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra, abans de l'inici de les obres, un Pla d'Obra amb especificació dels terminis parcials de les diferents unitats d'obra compatibles amb el termini total d'execució.

Un cop aprovat aquest Pla, s'incorporarà al Plec de Condicions del Projecte, adquirint per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, així mateix, una relació completa dels Serveis i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla, quedant adscrits a l'obra aquests mitjans, sense que el Contractista els pugui retirar si manca l'autorització del Promotor.

Si per circumstàncies d'ordre tècnic o facultatiu, el Tècnic Director estima convenient establir algunes variants al Pla d'Obra, el Contractista o Industrial adjudicatari es subjectarà a aquestes ordres.

#### **1.15. OBRES DEFECTUOSES**

El contractista, com és natural, ha d'utilitzar materials que compleixin les condicions generals exigides en el Plec de Condicions, i realitzar tots els treballs contractats d'acord amb l'especificat en aquest document.

Es per això que fins que no es faci la recepció definitiva de l'obra, el contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en l'obra pugin existir, per la seva mala execució o per la mala qualitat dels materials utilitzats o aparells col·locats, sense que pugui servir d'excusa, ni li atorgui dret algun, la circumstància de que l'Arquitecte, Enginyer o els seus auxiliars, no li hagi cridat l'atenció, ni tampoc el fet de que hagin estat valorades les certificacions parcials de l'obra, que sempre es suposa que s'elevan y abonen a bon compte. Així mateix ser d'us responsable la correcta conservació de les diferents parts de l'obra, una vegada executades, fins al seu lliurament.

Com a conseqüència de l'anterior exposat, quant l'Arquitecte, Enginyer o els seus representats en l'obra avisin de vicis o defectes en els treballs efectuats, o que les materials empleats no reuneixin les condicions fixades, ja sigui durant el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests i abans de verificar-se la recepció definitiva, es podrà disposar que les aparats defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord amb el fixat i en tot ell exposat en el contracte.

El suposat de que la reparació de l'obra, d'acord amb el projecte, o la seva demolició, no fos tècnic possiblement, s'actuaria sobre la devaluació econòmica de les unitats en qüestió, en quantia proporcional a la importància dels defectes i en relació al grau d'acabat de l'obra.



En el cas de la reiteració en l'execució de les unitats defectuoses, o quant aquestes siguin de gran importància, la propietat podrà optar, previ assessorament de la D.F., per a la rescissió del contracte sense perjudici de les penalitzacions que pugui imposar el contractista amb concepte d'indemnització.

## 1.16. RECEPCIÓ DE LES OBRES

*Segons Reial Decret Legislatiu 3/2011 - Text refós de la Llei de contractes del sector públic*

Article 222. Compliment dels contractes i recepció

1. El contracte s'entén complert pel contractista quan aquest hagi realitzat, d'acord amb els termes d'aquest i a satisfacció de l'Administració, la totalitat de la prestació.
2. En tot cas, la constatació exigeix per part de l'Administració un acte formal i positiu de recepció o conformitat dins del mes següent al lliurament o realització de l'objecte del contracte, o en el termini que es determini en el plec de clàusules administratives particulars per raó de les seves característiques. A la Intervenció de l'Administració corresponent se li ha de comunicar, quan sigui preceptiu, la data i el lloc de l'acte, per a la seva eventual assistència en exercici de les seves funcions de comprovació de la inversió.
3. En els contractes s'ha de fixar un termini de garantia a comptar de la data de recepció o conformitat, transcorregut el qual sense objeccions per part de l'Administració, llevat dels supòsits en què s'estableixi un altre termini en aquesta Llei o en altres normes, queda extingida la responsabilitat del contractista. S'exceptuen del termini de garantia els contractes en què per la seva naturalesa o característiques no sigui necessari, cosa que s'ha de justificar degudament en l'expedient de contractació, i consignar-ho expressament en el plec.
4. Excepte en els contractes d'obres, que es regeixen pel que disposa l'article 235, dins el termini d'un mes, a comptar de la data de l'acta de recepció o conformitat, s'ha d'acordar i notificar al contractista la liquidació corresponent del contracte i abonar-li, si s'escau, el saldo resultant. Si es produeix demora en el pagament del saldo de liquidació, el contractista té dret a percebre els interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes que preveu la Llei 3/2004, de 29 de desembre, per la qual s'estableixen mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Article 235. Recepció i termini de garantia

1. A la recepció de les obres quan finalitzin i als efectes que estableix l'article 222.2 ha de concórrer el responsable del contracte a què es refereix l'article 52 d'aquesta Llei, si s'ha nomenat, o un facultatiu designat per l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat de la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho considera oportú, del seu facultatiu.  
Dins el termini de tres mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació ha d'aprovar la certificació final de les obres executades, que ha de ser abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte en el termini que preveu l'article 216.4 d'aquesta Llei.
2. Si les obres es troben en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant i representant d'aquesta les ha de donar per rebudes i aixecar l'acta corresponent; s'inicia llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat en ser rebudes s'ha de fer constar així en l'acta, i el director de les obres ha d'assenyalar els defectes observats i detallar les instruccions necessàries, i fixar un termini per posar-hi remei. Si transcorregut el termini el contractista no ho ha efectuat, se li pot concedir un altre termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

3. El termini de garantia s'ha d'establir en el plec de clàusules administratives particulars atenent la naturalesa i complexitat de l'obra i no pot ser inferior a un any llevat de casos especials.

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, ha de redactar un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista queda rellevat de tota responsabilitat, tret del que disposa l'article següent, i s'ha de procedir a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que s'ha d'efectuar en el termini de seixanta dies. En cas que l'informe no sigui favorable i els defectes observats siguin deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu ha de dictar les instruccions oportunes al contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

4. No obstant això, en les obres la perdurabilitat de les quals no tingui finalitat pràctica com les de sondejos i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa exigeixin treballs que excedeixin el concepte de mera conservació com els de dragatges no s'ha d'exigir termini de garantia.

5. Poden ser objecte de recepció parcial aquelles parts d'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons el que estableix el contracte.

6. Sempre que per raons excepcionals d'interès públic degudament motivades a l'expedient l'òrgan de contractació acordi l'ocupació efectiva de les obres o la seva posada en servei per a l'ús públic, fins i tot sense el compliment de l'acte formal de recepció, des que concorrin les circumstàncies esmentades es produeixen els efectes i les conseqüències propis de l'acte de recepció de les obres i en els termes en què reglamentàriament s'estableixin.

### **1.17. PERÍODE DE PROVA O GARANTIA**

La Direcció de l'Obra realitzarà o ordenarà totes les proves i assaigs dels materials, mecanismes, instal·lacions, aparells i obra executada, que estimi necessaris per a la comprovació de les condicions que han de complir.

Les despeses que s'originin seran a compte del Contractista, fins a un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

## **1.18. CONDICIONS DE CARÀCTER ECONÒMIC**

### **1.18.1. Garanties**

El termini de garantia serà a càrrec del contractista el qual queda fixat en un any, comptant a partir de la data de recepció provisional.

Durant aquest termini, la conservació i reparació de les obres que especifica el contracte, corren a càrrec del contractista.

### **1.18.2. Preus contradictoris**

Quan el contracte estigui tancat i es detectin preus contradictoris és seguiran els fixats segons el projecte sempre notificant-ho a la D.F., en cas contrari es notificarà a la D.F. per tal de prendre les mesures correctores.

### **1.18.3. Valoració, mesura i abonament dels treballs**

Els amidaments i abonaments de les obres s'efectuaran seguint les unitats d'obra fixades en el Pressupost.

Aquests amidaments els realitzarà periòdicament la Direcció, podent presenciar el Contractista o el seu delegat la realització d'aquest.

### **1.18.4. Revisió de preus**

L'adjudicatari no tindrà dret a revisió de preus, per cap motiu ni concepte, llevat que el Plec de Condicions Econòmic - Administratives, disposi el contrari.

### **1.18.5. Penalitzacions**

Les penalitzacions es fixaran quant és firmi el contracte entre la propietat o el seu representat legal i el contractista. Les penalitzacions, acceptades per ambdues parts, seran notificades a totes les parts implicades i a la D.F.

### **1.18.6. Assegurances conservació de les obres**

El contractista estarà obligat a presentar en el moment de l'inici de les obres, degudament formalitzada, una PÒLISSA D'ASSEGURANCES A TOT RISC de la construcció pel període d'un any a comptar des de la signatura del contracte i que cobreixi la totalitat de les obres.

## 2. PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

Especificació

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4^-$  (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR, SRC:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en  $\text{Cl}^-$  (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat:  $\leq 2 \text{ g/l}$
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)

Àlcalis  $\text{Na}_2\text{O}$ :  $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
  - Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
  - Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

\

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

Especificació

SPB\

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): ≤ 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: ≤ 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: ≤ 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.  
SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes

- Formigó pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

lò clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua  $>1\%$ :  $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència:  $< 40$

- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30$  N/mm<sup>2</sup>:  $< 50$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC:  $\geq 70$
- Resta de casos:  $\geq 75$

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6):  $\leq 5\%$

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 16\%$  en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge



- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO<sub>3</sub>)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'I<sub>0</sub> CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

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

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

Especificació

SPB

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

#### CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D

- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM III/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM III/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM III/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM III/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

**CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):**

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

**CIMENTS BLANCS (BL):**

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

**CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):**

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos

- Classes 52,5 : 1 mes

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- número del certificat CE de conformitat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE

- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques

- referència a la norma harmonitzada corresponent

- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE

- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16

- quantitat que es subministra

- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

#### OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

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

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

\

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

Especificació

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM III/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
- En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

\

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

Especificació

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)

- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

\

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

Especificació

SPB\

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.



#### PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

#### PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

#### PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

#### PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o

soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

**PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:**

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionï un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

**PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:**

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

**PERFILS GALVANITZATS:**

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o

amb raig escombrador.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:  
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera:  $e \leq 16$  mm
  - Sèrie mitja:  $16 \text{ mm} \leq e \leq 40$  mm
  - Sèrie pesada:  $e > 40$  mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

#### OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.

També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconegin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

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

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta.

A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

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

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

\

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF56- TUB DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

Especificació

SPB\

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur per a instal·lacions frigorífiques.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.

#### TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

La designació del tub ha de constar de:

- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

Característiques mecàniques:

- Resistència a la tracció: => 250 Mpa
- Allargament: => 30%
- Duresa (HV 5): 75 a 100

Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En barres de 3 m, 5 m o 6 m. Han d'estar embalats en lots de les mateixes mides i estat de tractament.

S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

#### TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:

- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament

- Marca d'identificació del fabricant

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

\  
BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

Especificació

SPB\

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.

El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C:  $\leq 0,041 \text{ W/m K}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds:  $\geq 10^\circ\text{C}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents:  $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$

Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

\

## BFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

### BFR0- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES

Especificació

SPB\

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Recobriments de l'aïllament tèrmic de canonades mitjançant planxa d'alumini.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La planxa ha de tenir les arestes rectes, les cares llises i no ha de tenir cops, deformacions ni altres defectes.

Tipus d'alumini (UNE-EN 485-2): EN AW-1200(AI 99,9)

Les característiques de l'alumini han de correspondre a les especificacions de la norma UNE-EN 485-2

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 0,1 \text{ mm}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En planxes de 2 m de llargària o en bobines de 70 a 100 m de llargària.

Emmagatzematge: Les planxes, apilades sobre superfícies planes i protegides contra els impactes, i les bobines col·locades horitzontalment sobre superfícies planes i protegides contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra



#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

\

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1- ACCESSORI PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

Especificació

SPB\

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

\

BFWD- ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

Especificació

SPB\

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

\

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

Especificació

SPB\

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

\

## BFY7- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

Especificació

SPB\

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

\

## BFYC- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

Especificació

SPB\

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

\  
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

Especificació

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.

El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.

Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Instal·lacions interiors:  $\geq$  IP-417

- Instal·lacions exteriors:  $\geq$  IP-437

Rigidesa dielèctrica:  $\geq$  375 kV

Classe tèrmica (UNE 21-305): A

L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Tipus

- Tensió nominal d'alimentació

- Intensitat nominal

- Anagrama UNESA

- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.

- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.

- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.

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

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

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

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

\

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Especificació

SPB\

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada

- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa

- Perforada

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei:  $\leq 16$  kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

**XAPA D'ACER GALVANITZAT:**

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

**REIXA D'ACER:**

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE****CONDICIONS GENERALS:**

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

**REIXA:**

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de  $\pm 10$  mm.

**PLANXA:**

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de  $\pm 10$  mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

-Nom del fabricant, o de la marca comercial

-Marca d'identificació del producte concret

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

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

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

\

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

Especificació

SPB\

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

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

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb feix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicó i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
  - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
  - Com a conductor neutre: Blau
  - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
  - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
  - Cables tetrapolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
  - Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Reacció al foc:
      - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
      - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
      - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
      - Classe Fca (comportament no determinat)
    - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
- Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm <sup>2</sup> )	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal:  $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx):  $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats:  $\leq 1\text{ kV}$

- Entre conductors aïllats i terra:  $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1):  $\geq$  valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

**CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:**

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

**CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:**

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

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

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

**CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:**

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

**CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):**

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

**CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):**

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

**CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:**

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígit de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)



- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

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

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

## BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT BG41- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA DE PERFIL DIN

Especificació

SPB\

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

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

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

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

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

**BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB**

**INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar

conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

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

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

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

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

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

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

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

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

#### BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

Especificació

SPB\

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

PIA:

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

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

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

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

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

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

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

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

\

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

Especificació

SPB\

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

\

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURE TAT

BMV PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMV2- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

Especificació

SPB\

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes

- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

\  
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ  
BN3 VÀLVULES DE BOLA  
BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

Especificació

SPB\

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
  - Connexions per a rosca
  - Per a muntar amb brides
  - Per a encolar
  - Per muntar amb accessoris a pressió

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VÀLVULES METÀL·LIQUES:

\* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

\* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

\* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

\* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

#### VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

#### VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

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

\

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

Especificació

SPB\

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

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

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

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

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

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplatat i dels nivells

#### CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.



Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge.

Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebuir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

**COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:**

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:

- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

**COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:**

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

### COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionï un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

#### COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures

de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall. L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

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

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

**UNIONS SOLDADES:**

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

**UNIONS CARGOLADES:**

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta mètrica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

**UNIONS SOLDADES:**

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

**UNIONS CARGOLADES:**

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

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

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

**UNIONS SOLDADES:**

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

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

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

**UNIONS SOLDADES:**

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

**UNIONS CARGOLADES:**

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**UNIONS SOLDADES:**

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

\

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

PFR0- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, COL·LOCAT

Especificació

SPB\

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

Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades amb planxa d'alumini.

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

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

**CONDICIONS GENERALS:**

El recobriments serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.

Per al recobriments dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

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

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

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

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

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

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

\

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES  
PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

Especificació

SPB\

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

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

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

### CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o rebllons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

### XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i rebllons.

Distància entre fixacions:  $\leq 1,5$  m

### REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions:  $\leq 1,5$  m

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

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

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

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

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

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

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

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

\

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

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

Especificació

SPB\

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

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

S'han considerat els tipus següents:

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

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

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

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

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

**CONDICIONS GENERALS:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Toleràncies d'instal·lació:

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



Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

**COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:**

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

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

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

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

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

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

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

**COL·LOCACIÓ AÈRIA:**

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

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

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

**COL·LOCAT EN TUBS:**

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

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

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

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

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

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

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

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

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

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

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

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

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

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibant amb els tensors que incorporen les peces de suport. Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a

cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

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

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

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

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

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

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

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

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

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

\

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

Especificació

SPB\

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals roscades

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

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs

- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

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

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

\

## AMIDAMENTS



## AMIDAMENTS



# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

## 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

**01.01** u Preparació i adequació de quadre elèctric Mercat per alimentar Central de Fred Negativa

PG4Z-0001 Preparació i adequació de quadre elèctric general del Mercat per alimentar Central de Fred Negativa, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 63 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 50 A, tetrapolar (4P), corba D, inclou proteccions, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat

Quadre general Mercat	1		1,00
			1,00

**01.02** u Preparació i adequació de quadre elèctric Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva

PG4Z-0002 Preparació i adequació de quadre elèctric general del Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 40 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 32 A, tetrapolar (4P), corba D, amb canvi d'escomesa general des de centralització de comptador fins al quadre general de fred per ampliació de potència, inclou proteccions i embarrat si fos necessari, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat

Quadre general Fred Industrial	1		1,00
			1,00

**01.03** m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x25mm2,col.canal/safata

PG33-E451 Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Escomesa general Fred Industrial (de comptatge a quadre general)	1	55,00	55,00
			55,00

**01.04** m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2,col.canal/safata

PG33-E450 Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Alimentació Central Fred Negativa (de QGD Mercat a Central)	1	35,00	35,00
			35,00

**01.05** m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x10mm2,col.canal/safata

PG33-E44Z Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Alimentació Central Fred Positiu (de QGD Mercat a Central)	1	35,00	35,00
			35,00

**01.06** m Safata reixa acer electrozincat,100x60mm,col.s/sup.horitz.

PG2J-4BH5 Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'amplària 100 mm i alçària 60 mm amb tapa i , col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suportació i fixacions, accessoris, tot inclòs, col·locada

## AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	General	1	25,00			25,00
						25,00
01.07	u Sol·licitud d'ampliació de potència a companyia elèctrica (43,64 kW - 63A) i canvi de CGP fusibles 100A i IGA 63A					
PGZZ-00SO	Sol·licitud a companyia elèctrica per ampliació de potència (43,64 kW - 63A) al QGD Fred Industrial, per a poder contractar amb companyia, inclou canvi de CGP amb fusibles de 100A i IGA de 63A, col·locat					
		1				1,00
						1,00

# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

## 02 INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA

02.01 u Realització actuacions necessàries per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica

PEH5-IF00

Realització de les actuacions necessàries per a l'adequació de l'espai en les parades i locals, així com la planta coberta de l'edifici, per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica. Aquestes actuacions seran les següents:

- Retirada dels equips i instal·lacions existents de sobre les parades i locals, tant frigorífica i elèctrica, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.
- Retirada de les centrals frigorífiques existents, realitzant les corresponents desconnexions i talls de la instal·lació existent, tant frigorífica i elèctrica, deixant la instal·lació existent correctament sectoritzada, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.
- Retirada de les canonades frigorífiques i cablejat elèctric existent que no s'utilitzarà, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.
- Reubicació de maquinària existent a mantenir per tal de deixar l'espai lliure per col·locar les noves centrals frigorífiques, instal·lació frigorífica i elèctrica.
- Buidatge i càrrega de gas refrigerant i impostos especials associats de les unitats existents a reubicar. Proves i posades en marxa.

Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de la maquinària. Com ara moure el traçat existent de les canonades i safata elèctrica i posterior col·locació segons s'escaigui. Inclòs despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació en coberta dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara la grua d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador amb contenidors del material existent en desús i sobrant de coberta.

PLANTA COBERTA

1

1,00

1,00

02.02 u Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.-10°C,mod. SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CR11.EC FAN

PEH5-CF01

Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred negativa amb una temperatura d'evaporació de -10°C, model SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4JE-15Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratori, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat

PLANTA COBERTA

1

1,00

1,00



# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOI - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOI - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.03	u Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.0°C,mod. SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRILEC FAN					
PEH5-CF02	Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred positiva amb una temperatura d'evaporació de 0°C, model SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRILEC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4CES-6Y, regulació electrònica CRILEC Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat					
	PLANTA COBERTA	1				1,00
						1,00
02.04	m Tub Cu deshidratat DN=2"5/8",g=1,65mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=64mm,col.superf.					
PF54-A258	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,65 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat					
		1	30,00			30,00
						30,00
02.05	m Tub Cu deshidratat DN=2"1/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=54mm,col.superf.					
PF54-A218	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat					
		1	40,00			40,00
						40,00
02.06	m Tub Cu deshidratat DN=1"5/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=42mm,col.superf.					
PF54-A158	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat					
		1	50,00			50,00
						50,00
02.07	m Tub Cu deshidratat DN=1"3/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=35mm,col.superf.					
PF54-A138	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat					
		1	73,00			73,00
						73,00

# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.08 PF54-A118	m Tub Cu deshidratat DN=1"1/8",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=28mm,col.superf. Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	85,00			85,00 85,00
02.09 PF54-A078	m Tub Cu deshidratat DN=7/8",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=22mm,col.superf. Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	15,00			15,00 15,00
02.10 PF54-A034	m Tub Cu deshidratat DN=3/4",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=18mm,col.superf. Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	40,00			40,00 40,00
02.11 PF54-A058	m Tub Cu deshidratat DN=5/8",g=0,8mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=15mm,col.superf. Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	45,00			45,00 45,00
02.12 PF54-S078	m Tub Cu deshidratat DN=7/8",g=1mm,sense aïllament,col.superf. Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	30,00			30,00 30,00
02.13 PF54-S034	m Tub Cu deshidratat DN=3/4",g=1mm,sense aïllament,col.superf. Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	40,00			40,00 40,00
02.14 PF54-S058	m Tub Cu deshidratat DN=5/8",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf. Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	85,00			85,00 85,00

# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.15 PF54-S012	<b>m Tub Cu deshidratat DN=1/2",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	125,00			125,00
						125,00
02.16 PF54-S038	<b>m Tub Cu deshidratat DN=3/8",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	1	95,00			95,00
						95,00
02.17 PFR0-3NHT	<b>m Recob.tèrm.canonades alum.,D=100mm,g=0,6mm,dific.mitjà,superf.</b> Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà, inclou part proporcional d'elements de muntatge i accessoris, col·locat superficialment	4	10,00			40,00
						40,00
02.18 PN38-EBZ8	<b>u Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408,DN=2"1/2,PN=64bar,superf.</b> Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	4				4,00
	Previsió					4,00
						4,00
02.19 PFP0-SP00	<b>m Safata pont pas passadissos amb safata de tancament inferior,pintat/taller color negre,col.superf.</b> Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, per realitzar el pont de pas entre passadissos per tal d'aguantar les canonades entre les diferents illes de parades, tapa col·locada a sota, pintat a taller de color negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat	5	3,00			15,00
	Passadissos Mercat					15,00
02.20 PFP0-SV00	<b>m Safata vertical amb safata de tancament davantera,pintat/taller color blanc-negre,col.superf.</b> Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, col·locada verticalment a la paret des de la sortida a coberta fins a les safates horitzontals de sobre les illes de parades, tapa col·locada a davant, pintat a taller de color blanc i negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat	1	5,00			5,00
	Previsió					5,00
						5,00
02.21 PFP0-SH00	<b>m Safata damunt parades sense safata de tancament,s.pintar,col.superf.</b> Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent, col·locada horitzontalment sobre les illes de parades, sense tapa, sense pintar, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat	1	50,00			50,00
	Damunt illes de parades					50,00
						50,00

## AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.22	u Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia -10°C (segons potència actual)					
PFZZ-E010	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li><li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li><li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li><li>- Filtre deshidratador a soldar.</li><li>- Visor de líquid a soldar.</li><li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li></ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>					
			7			7,00
						7,00
02.23	u Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia -10°C (previsió 1300W)					
PFZZ-N010	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.300 W a cada parada per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li><li>- Canonada terminal, segellada.</li><li>- Proves de pressió.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>					
			8			8,00
						8,00

## AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
02.24	u Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia 0°C (segons potència actual)					
PFZZ-E000	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li> <li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li> <li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li> <li>- Filtre deshidratador a soldar.</li> <li>- Visor de líquid a soldar.</li> <li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li> </ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>	5			5,00	
						5,00
02.25	u Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia 0°C (previsió 1500W)					
PFZZ-N000	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.500 W a cada parada per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li> <li>- Canonada terminal, segellada.</li> <li>- Proves de pressió.</li> </ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>	10				10,00
						10,00
02.26	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret,+Retol seny.extintor,210x210mm,fotoluminiscent (A),col.					
PM32-CO25	<p>Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret, inclòs Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical o fixat mecànicament sobre parament vertical, segons s'escaigui, ubicació a concretar a l'obra, NOTA: es valorarà a l'obra el subministrament de l'industrial per tal d'incorporar-lo amb l'empresa instal·ladora-mantenidora existent, per tal que formi part del programa de manteniment del Mercat amb les corresponents proves, recàrregues i retimbrat del mateix</p>					
	PLANTA COBERTA -a concretar-	1				1,00
						1,00

# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

## 03 ALARMES I CONTROL

03.01	u	Caixa termòmetre,certificat metrològicament i higròmetre electrònic,col.cambres			
PEUZ-0001		Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, a les cambres de cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
		cambres frigorífiques	3		3,00
					3,00
03.02	u	Caixa termòmetre,certificat metrològicament,col.obradors			
PEUZ-0002		Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament, a les sales d'obradors cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
		obradors	6		6,00
					6,00
03.03	u	Alarma persona tancada a cambres amb Tinf +5°C,polsador llumi.int,brunzidor ext.s/bateria			
PM1Z-0000		Alarma persona tancada en cambres de les parades amb temperatura inferior a +5°C, amb polsador lluminós interior i brunzidor exterior sense bateria, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
		cambres inferior +5	3		3,00
					3,00
03.04	u	Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic			
PEUZ-0003		Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic, inclou protector d'acer inoxidable, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
		cambres i obradors	10		10,00
					10,00

# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

## 04 PALETERIA I ESTRUCTURA

### 04.01 u Ajudes de paleta i repàs de pintura

PY0Z-0000 Treballs d'ajudes de paletoria per formació de passos de conductes des de la zona del moll de càrrega fins a la zona de venda del mercat, passos en muntants fins a coberta i treballs de reposició necessaris en parades com són segellats de passos i treballs de pintura, inclou obertura de passos, amb mitjans manuals i/o mecànics, tapada i pintat, càrrega manual de runa sobre bossa/contenedor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

GENERAL PLANTES

1

1,00

1,00

### 04.02 u Estructura metàl·lica per formació de bancada per les centrals de fred a coberta

P442-0000 Estructura metàl·lica per formació de bancada de les centrals de fred a coberta, fabricada amb perfils UPE160 a la base de la bancada i un morter sense retracció per la part inferior per anivellament de la bancada, fixar puntualment amb ancoratges químics al paviment, 2xM10 a cada extrem de la UPE160 i un sota cada muntant 100x100x4, amb capa de protecció antioxidant i una capa d'esmalt amb base poliuretà, color a escollir, fabricada a taller i posada a obra, per poder suportar les centrals de fred, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, ancoratges i morter, muntatge a coberta

PLANTA COBERTA

1

1,00

1,00

# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

## 05 MILLORES INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

05.01 u Substitució de bateries de climatitzadors existents TROX ubicades a coberta

PECZ-0000

Treballs de substitució de bateries de climatitzadors TROX existents model TKM-50HE, ubicades a coberta de l'edifici, per poder ampliar-les i donar una major capacitat de refrigeració, concretament 72kW a condicions d'aigua de 9°C/14°C i cabal 12,5m<sup>3</sup>/h.

Per cada UTA inclou:

- Safata de condensats per nova bateria , guies superiors i inferiors, cargo-leria i juntes, panell cec 2-LC19 i desaigüe.
- Buidat de la part proporcional de la instal·lació existent.
- Desmuntatge de la bateria actual.
- Muntatge de la nova bateria.
- Connexió de la nova bateria, tram de canonada nou i aïllament per RI-TE amb recobriment d'alumini.
- Omplerta del circuit.
- Ajust del bombeig.
- Vàlvula TA per regular el cabal d'entrada a la UTA.

Posta en marxa de la instal·lació modificada, mà d'obra, col·locat, connexió i provat

Inclou despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació de les bateries, com ara la grua d'elevació, materials, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de les climatitzadores, reciclatge, diposició i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador de les bateries existents, material existent en desús i sobrant de coberta.

PLANTA COBERTA (bateries climatitzadores TROX)

2

2,00

2,00



# AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

## 06 PROJECTE I LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIONS

**06.01** u Projecte de legalització de la instal·lació frigorífica  
PEZZ-0000 Projecte tècnic de legalització de la instal·lació frigorífica segons la normativa actual RD 552/2019, de 27 de setembre, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, realització manuals de servei i manteniment, realització manuals usuari, certificats d'instal·lació frigorífica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui

1

1,00

1,00

**06.02** u Projecte de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent  
PGZZ-0000 Projecte tècnic de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent, ampliació de potència contractada, segons la normativa actual RD 842/2002, de 2 d'agost, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, certificats d'instal·lació elèctrica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui

1

1,00

1,00

## AMIDAMENTS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

### 07 SEURETAT I SALUT

07.01 pa Partida general de seguretat i salut

P1ZZ-EBSS Partida general de seguretat i salut consistent amb els treballs de redacció de memòria d'evaluació de riscos específics per als treballs que es detallen i implantació de mesures col·lectives i individuals de protecció.

1

1,00

1,00

## QUADRE DE PREUS 1



# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	P1ZZ-EBSS	pa	Partida general de seguretat i salut consistent amb els treballs de redacció de memòria d'evaluació de riscos específics per als treballs que es detallen i implantació de mesures col·lectives i individuals de protecció.		3.180,00
				TRES MIL CENT VUITANTA	
0002	P442-0000	u	Estructura metàl·lica per formació de bancada de les centrals de fred a coberta, fabricada amb perfils UPE160 a la base de la bancada i un morter sense retracció per la part inferior per anivellament de la bancada, fixar puntualment amb ancoratges químics al paviment, 2xM10 a cada extrem de la UPE160 i un sota cada muntant 100x100x4, amb capa de protecció antioxidant i una capa d'esmalt amb base poliuretà, color a escollir, fabricada a taller i posada a obra, per poder suportar les centrals de fred, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, ancoratges i morter, muntatge a coberta		3.908,11
				TRES MIL NOU-CENTS VUIT amb ONZE CÈNTIMS	
0003	PECZ-0000	u	Treballs de substitució de bateries de climatitzadors TROX existents model TKM-50HE, ubicades a coberta de l'edifici, per poder ampliar-les i donar una major capacitat de refrigeració, concretament 72kW a condicions d'aigua de 9°C/14°C i cabal 12,5m3/h. Per cada UTA inclou: - Safata de condensats per nova bateria, guies superiors i inferiors, cargoleria i juntes, panell cec 2-LC19 i desaigüe. - Buidat de la part proporcional de la instal·lació existent. - Desmuntatge de la bateria actual. - Muntatge de la nova bateria. - Connexionat de la nova bateria, tram de canonada nou i aïllament per RITE amb recobriment d'alumini. - Omplerta del circuit. - Ajust del bombeig. - Vàlvula TA per regular el cabal d'entrada a la UTA. Posta en marxa de la instal·lació modificada, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat Inclou despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació de les bateries, com ara la grua d'elevació, materials, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de les climatitzadores, reciclatge, diposició i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador de les bateries existents, material existent en desús i sobrant de coberta.		8.323,79
				VUIT MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0004	PEH5-CF01	u	Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred negativa amb una temperatura d'evaporació de -10°C, model SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4JE-15Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	CINQUANTA-VUIT MIL CENT QUARANTA-CINC amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	58.145,69
0005	PEH5-CF02	u	Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred positiva amb una temperatura d'evaporació de 0°C, model SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4CES-6Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	TRENTA-DOS MIL NOU-CENTS TRENTA amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	32.930,49

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0006	PEH5-IF00	u	<p>Realització de les actuacions necessàries per a l'adequació de l'espai en les parades i locals, així com la planta coberta de l'edifici, per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica. Aquestes actuacions seran les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Retirada dels equips i instal·lacions existents de sobre les parades i locals, tant frigorífica i elèctrica, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li><li>- Retirada de les centrals frigorífiques existents, realitzant les corresponents desconnexions i talls de la instal·lació existent, tant frigorífica i elèctrica, deixant la instal·lació existent correctament sectoritzada, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li><li>- Retirada de les canonades frigorífiques i cablejat elèctric existent que no s'utilitzarà, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li><li>- Reubicació de maquinària existent a mantenir per tal de deixar l'espai lliure per col·locar les noves centrals frigorífiques, instal·lació frigorífica i elèctrica.</li><li>- Buidatge i càrrega de gas refrigerant i impostos especials associats de les unitats existents a reubicar. Proves i posades en marxa.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de la maquinària. Com ara moure el traçat existent de les canonades i safata elèctrica i posterior col·locació segons s'escaigui. Inclòs despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació en coberta dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara la grua d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador amb contenidors del material existent en desús i sobrant de coberta.</p>		3.489,68
				TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
0007	PEUZ-0001	u	<p>Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, a les cambres de cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexonat i provat</p>		232,93
				DOS-CENTS TRENTA-DOS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
0008	PEUZ-0002	u	<p>Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament, a les sales d'obradors cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexonat i provat</p>		242,93
				DOS-CENTS QUARANTA-DOS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0009	PEUZ-0003	u	Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic, inclou protector d'acer inoxidable, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	458,86
0010	PEZZ-0000	u	Projecte tècnic de legalització de la instal·lació frigorífica segons la normativa actual RD 552/2019, de 27 de setembre, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, realització manuals de servei i manteniment, realització manuals usuari, certificats d'instal·lació frigorífica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui	MIL TRES-CENTS QUINZE amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	1.315,94
0011	PF54-A034	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	QUARANTA-TRES amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	43,79
0012	PF54-A058	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	VINT-I-DOS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	22,45
0013	PF54-A078	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	CINQUANTA amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	50,22
0014	PF54-A118	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		63,32

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOI - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOI - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0015	PF54-A138	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	SEIXANTA-TRES amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	90,52
0016	PF54-A158	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	NORANTA amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	107,80
0017	PF54-A218	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	CENT SET amb VUITANTA CÈNTIMS	140,52
0018	PF54-A258	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,65 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	CENT QUARANTA amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	222,80
0019	PF54-S012	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	DOS-CENTS VINT-I-DOS amb VUITANTA CÈNTIMS	13,33
0020	PF54-S034	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	TRETZE amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	36,24
0021	PF54-S038	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	TRENTA-SIS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	9,59
				NOU amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	



# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0022	PF54-S058	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		15,04
				QUINZE amb QUATRE CÈNTIMS	
0023	PF54-S078	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8" de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		41,61
				QUARANTA-UN amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
0024	PPF0-SH00	m	Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent, col·locada horitzontalment sobre les illes de parades, sense tapa, sense pintar, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat		47,78
				QUARANTA-SET amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0025	PPF0-SP00	m	Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, per realitzar el pont de pas entre passadissos per tal d'aguantar les canonades entre les diferents illes de parades, tapa col·locada a sota, pintat a taller de color negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat		63,84
				SEIXANTA-TRES amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0026	PPF0-SV00	m	Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, col·locada verticalment a la paret des de la sortida a coberta fins a les safates horitzontals de sobre les illes de parades, tapa col·locada a davant, pintat a taller de color blanc i negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat		63,84
				SEIXANTA-TRES amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0027	PFR0-3NHT	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà, inclou part proporcional d'elements de muntatge i accessoris, col·locat superficialment		25,18
				VINT-I-CINC amb DIVUIT CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0028	PFZZ-E000	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li><li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li><li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li><li>- Filtre deshidratador a soldar.</li><li>- Visor de líquid a soldar.</li><li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li></ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>		1.206,86

MIL DOS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0029	PFZZ-E010	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li><li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li><li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li><li>- Filtre deshidratador a soldar.</li><li>- Visor de líquid a soldar.</li><li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li></ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>		1.206,86
				MIL DOS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
0030	PFZZ-N000	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.500 W a cada parada per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li><li>- Canonada terminal, segellada.</li><li>- Proves de pressió.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>		606,86
				SIS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0031	PFZZ-N010	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.300 W a cada parada per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li><li>- Canonada terminal, segellada.</li><li>- Proves de pressió.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>	SIS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	606,86
0032	PG2J-4BH5	m	<p>Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'amplària 100 mm i alçària 60 mm amb tapa i , col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suportació i fixacions, accessoris, tot inclòs, col·locada</p>	DINOU amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	19,82
0033	PG33-E44Z	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	DEU amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	10,78
0034	PG33-E450	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	QUINZE amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	15,32
0035	PG33-E451	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	VINT-I-UN amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	21,56

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0036	PG4Z-0001	u	Preparació i adequació de quadre elèctric general del Mercat per alimentar Central de Fred Negativa, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 63 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 50 A, tetrapolar (4P), corba D, inclou proteccions, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat		1.230,14
				MIL DOS-CENTS TRENTA amb CATORZE CÈNTIMS	
0037	PG4Z-0002	u	Preparació i adequació de quadre elèctric general del Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 40 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 32 A, tetrapolar (4P), corba D, amb canvi d'escomesa general des de centralització de comptador fins al quadre general de fred per ampliació de potència, inclou proteccions i embarrat si fos necessari, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat		1.272,75
				MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
0038	PGZZ-0000	u	Projecte tècnic de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent, ampliació de potència contractada, segons la normativa actual RD 842/2002, de 2 d'agost, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, certificats d'instal·lació elèctrica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui		1.773,90
				MIL SET-CENTS SETANTA-TRES amb NORANTA CÈNTIMS	
0039	PGZZ-00SO	u	Sol·licitud a companyia elèctrica per ampliació de potència (43,64 kW - 63A) al QGD Fred Industrial, per a poder contractar amb companyia, inclou canvi de CGP amb fusibles de 100A i IGA de 63A, col·locat		2.451,26
				DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
0040	PM1Z-0000	u	Alarma persona tancada en cambres de les para-des amb temperatura inferior a +5°C, amb polsador lluminós interior i bronzidor exterior sense bateria, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat		213,86
				DOS-CENTS TRETZE amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

AJUNTAMENT D'OLOI - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOI - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0041	PM32-CO25	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret, inclòs Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm <sup>2</sup> de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical o fixat mecànicament sobre parament vertical, segons s'escaigui, ubicació a concretar a l'obra, NOTA: es valorarà a l'obra el subministrament de l'industrial per tal d'incorporar-lo amb l'empresa instal·ladora-mantenidora existent, per tal que formi part del programa de manteniment del Mercat amb les corresponents proves, recàrregues i retimbrat del mateix		96,75
				NORANTA-SIS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
0042	PN38-EBZ8	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		148,71
				CENT QUARANTA-VUIT amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
0043	PY0Z-0000	u	Treballs d'ajudes de paleta per formació de passos de conductes des de la zona del moll de càrrega fins a la zona de venda del mercat, passos en muntants fins a coberta i treballs de reposició necessaris en parades com són segellats de passos i treballs de pintura, inclou obertura de passos, amb mitjans manuals i/o mecànics, tapada i pintat, càrrega manual de runa sobre bossa/contenedor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus		4.835,77
				QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC amb SETANTA-SET CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 2



## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0001	P1ZZ-EBSS	pa	Partida general de seguretat i salut consistent amb els treballs de redacció de memòria d'evaluació de riscos específics per als treballs que es detallen i implantació de mesures col·lectives i individuals de protecció.	
				Resta d'obra i materials..... 3.180,00
				<b>TOTAL PARTIDA..... 3.180,00</b>
0002	P442-0000	u	Estructura metàl·lica per formació de bancada de les centrals de fred a coberta, fabricada amb perfils UPE160 a la base de la bancada i un morter sense retracció per la part inferior per anivellament de la bancada, fixar puntualment amb ancoratges químics al paviment, 2xM10 a cada extrem de la UPE160 i un sota cada muntant 100x100x4, amb capa de protecció antioxidant i una capa d'esmalt amb base poliuretà, color a escollir, fabricada a taller i posada a obra, per poder suportar les centrals de fred, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, ancoratges i morter, muntatge a coberta	
				Mà d'obra ..... 2.529,00
				Maquinària ..... 440,88
				Resta d'obra i materials..... 938,23
				<b>TOTAL PARTIDA..... 3.908,11</b>
0003	PECZ-0000	u	Treballs de substitució de bateries de climatitzadors TROX existents model TKM-50HE, ubicades a coberta de l'edifici, per poder ampliar-les i donar una major capacitat de refrigeració, concretament 72kW a condicions d'aigua de 9°C/14°C i cabal 12,5m3/h. Per cada UTA inclou: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Safata de condensats per nova bateria , guies superiors i inferiors, cargoleria i juntes, panell cec 2-LC19 i desaigüe.</li> <li>- Buidat de la part proporcional de la instal·lació existent.</li> <li>- Desmuntatge de la bateria actual.</li> <li>- Muntatge de la nova bateria.</li> <li>- Connexionat de la nova bateria, tram de canonada nou i aïllament per RITE amb recobriment d'alumini.</li> <li>- Omplerta del circuit.</li> <li>- Ajust del bombeig.</li> <li>- Vàlvula TA per regular el cabal d'entrada a la UTA.</li> </ul> Posta en marxa de la instal·lació modificada, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat Inclou despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació de les bateries, com ara la grua d'elevació, materials, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de les climatitzadores, reciclatge, diposició i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador de les bateries existents, material existent en desús i sobrant de coberta.	



## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
				Mà d'obra ..... 407,28
				Maquinària ..... 220,40
				Resta d'obra i materials ..... 7.696,11
				<b>TOTAL PARTIDA..... 8.323,79</b>
0004	PEH5-CF01	u	Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred negativa amb una temperatura d'evaporació de -10°C, model SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4JE-15Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	
				Mà d'obra ..... 916,38
				Maquinària ..... 440,80
				Resta d'obra i materials ..... 56.788,51
				<b>TOTAL PARTIDA..... 58.145,69</b>
0005	PEH5-CF02	u	Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred positiva amb una temperatura d'evaporació de 0°C, model SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4CES-6Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	
				Mà d'obra ..... 916,38
				Maquinària ..... 440,80
				Resta d'obra i materials ..... 31.573,31
				<b>TOTAL PARTIDA..... 32.930,49</b>

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT						
0006	PEH5-IF00	u	<p>Realització de les actuacions necessàries per a l'adequació de l'espai en les parades i locals, així com la planta coberta de l'edifici, per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica. Aquestes actuacions seran les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirada dels equips i instal·lacions existents de sobre les parades i locals, tant frigorífica i elèctrica, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li> <li>- Retirada de les centrals frigorífiques existents, realitzant les corresponents desconnexions i talls de la instal·lació existent, tant frigorífica i elèctrica, deixant la instal·lació existent correctament sectoritzada, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li> <li>- Retirada de les canonades frigorífiques i cablejat elèctric existent que no s'utilitzarà, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li> <li>- Reubicació de maquinària existent a mantenir per tal de deixar l'espai lliure per col·locar les noves centrals frigorífiques, instal·lació frigorífica i elèctrica.</li> <li>- Buidatge i càrrega de gas refrigerant i impostos especials associats de les unitats existents a reubicar. Proves i posades en marxa.</li> </ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de la maquinària. Com ara moure el traçat existent de les canonades i safata elèctrica i posterior col·locació segons s'escaigui. Inclòs despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació en coberta dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara la grua d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador amb contenidors del material existent en desús i sobrant de coberta.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Maquinària .....</td> <td style="text-align: right;">464,00</td> </tr> <tr> <td>Resta d'obra i materials .....</td> <td style="text-align: right;">3.025,68</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td style="text-align: right;"><b>3.489,68</b></td> </tr> </table>	Maquinària .....	464,00	Resta d'obra i materials .....	3.025,68	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.489,68</b>
Maquinària .....	464,00									
Resta d'obra i materials .....	3.025,68									
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.489,68</b>									
0007	PEUZ-0001	u	<p>Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, a les cambres de cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Mà d'obra .....</td> <td style="text-align: right;">12,74</td> </tr> <tr> <td>Resta d'obra i materials .....</td> <td style="text-align: right;">220,19</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td style="text-align: right;"><b>232,93</b></td> </tr> </table>	Mà d'obra .....	12,74	Resta d'obra i materials .....	220,19	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>232,93</b>
Mà d'obra .....	12,74									
Resta d'obra i materials .....	220,19									
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>232,93</b>									
0008	PEUZ-0002	u	<p>Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament, a les sales d'obradors cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Mà d'obra .....</td> <td style="text-align: right;">12,74</td> </tr> <tr> <td>Resta d'obra i materials .....</td> <td style="text-align: right;">230,19</td> </tr> </table>	Mà d'obra .....	12,74	Resta d'obra i materials .....	230,19		
Mà d'obra .....	12,74									
Resta d'obra i materials .....	230,19									

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>242,93</b>
0009	PEUZ-0003	u	Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic, inclou protector d'acer inoxidable, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat		
				Mà d'obra .....	12,74
				Resta d'obra i materials.....	446,12
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>458,86</b>
0010	PEZZ-0000	u	Projecte tècnic de legalització de la instal·lació frigorífica segons la normativa actual RD 552/2019, de 27 de setembre, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, realització manuals de servei i manteniment, realització manuals usuari, certificats d'instal·lació frigorífica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui		
				Mà d'obra .....	902,40
				Resta d'obra i materials.....	413,54
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.315,94</b>
0011	PF54-A034	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	5,62
				Resta d'obra i materials.....	38,17
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,79</b>
0012	PF54-A058	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	5,10
				Resta d'obra i materials.....	17,35
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,45</b>
0013	PF54-A078	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	6,12
				Resta d'obra i materials.....	44,10
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50,22</b>

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0014	PF54-A118	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	
				Mà d'obra ..... 6,63
				Resta d'obra i materials ..... 56,69
				<b>TOTAL PARTIDA..... 63,32</b>
0015	PF54-A138	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	
				Mà d'obra ..... 7,40
				Resta d'obra i materials ..... 83,12
				<b>TOTAL PARTIDA..... 90,52</b>
0016	PF54-A158	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	
				Mà d'obra ..... 8,17
				Resta d'obra i materials ..... 99,63
				<b>TOTAL PARTIDA..... 107,80</b>
0017	PF54-A218	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	
				Mà d'obra ..... 8,17
				Resta d'obra i materials ..... 132,35
				<b>TOTAL PARTIDA..... 140,52</b>
0018	PF54-A258	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,65 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	
				Mà d'obra ..... 8,17
				Resta d'obra i materials ..... 214,63
				<b>TOTAL PARTIDA..... 222,80</b>
0019	PF54-S012	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat	
				Mà d'obra ..... 5,10
				Resta d'obra i materials ..... 8,23

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,33</b>
0020	PF54-S034	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4" de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	5,62
				Resta d'obra i materials.....	30,62
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>36,24</b>
0021	PF54-S038	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	5,10
				Resta d'obra i materials.....	4,49
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,59</b>
0022	PF54-S058	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	5,10
				Resta d'obra i materials.....	9,94
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,04</b>
0023	PF54-S078	m	Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8" de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	6,12
				Resta d'obra i materials.....	35,49
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41,61</b>
0024	PPF0-SH00	m	Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent, col·locada horitzontalment sobre les illes de parades, sense tapa, sense pintar, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	7,64
				Resta d'obra i materials.....	40,14
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,78</b>
0025	PPF0-SP00	m	Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, per realitzar el pont de pas entre passadissos per tal d'aguantar les canonades entre les diferents illes de parades, tapa col·locada a sota, pintat a taller de color negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	7,64
				Resta d'obra i materials.....	56,20

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT	
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>63,84</b>
0026	PFPO-SV00	m	Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, col·locada verticalment a la paret des de la sortida a coberta fins a les safates horitzontals de sobre les illes de parades, tapa col·locada a davant, pintat a taller de color blanc i negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat		
				Mà d'obra .....	7,64
				Resta d'obra i materials .....	56,20
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>63,84</b>
0027	PFRO-3NHT	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà, inclou part proporcional d'elements de muntatge i accessoris, col·locat superficialment		
				Mà d'obra .....	7,64
				Resta d'obra i materials .....	17,54
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,18</b>
0028	PFZZ-E000	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li> <li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li> <li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li> <li>- Filtre deshidratador a soldar.</li> <li>- Visor de líquid a soldar.</li> <li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li> </ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>		
				Mà d'obra .....	203,80
				Resta d'obra i materials .....	1.003,06
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.206,86</b>

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOI - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOI - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0029	PFZZ-E010	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li><li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li><li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li><li>- Filtre deshidratador a soldar.</li><li>- Visor de líquid a soldar.</li><li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li></ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>	
				Mà d'obra ..... 203,80
				Rest a d'obra i materials ..... 1.003,06
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.206,86</b>
0030	PFZZ-N000	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.500 W a cada parada per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li><li>- Canonada terminal, segellada.</li><li>- Proves de pressió.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>	
				Mà d'obra ..... 203,80
				Rest a d'obra i materials ..... 403,06
				<b>TOTAL PARTIDA..... 606,86</b>

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0031	PFZZ-N010	u	<p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.300 W a cada parada per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li> <li>- Canonada terminal, segellada.</li> <li>- Proves de pressió.</li> </ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcte de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>	<p>Mà d'obra ..... 203,80                      Resta d'obra i materials ..... 403,06  <b>TOTAL PARTIDA..... 606,86</b></p>
0032	PG2J-4BH5	m	<p>Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'amplària 100 mm i alçària 60 mm amb tapa i , col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suportació i fixacions, accessoris, tot inclòs, col·locada</p>	<p>Mà d'obra ..... 6,87                      Resta d'obra i materials ..... 12,95  <b>TOTAL PARTIDA..... 19,82</b></p>
0033	PG33-E44Z	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	<p>Mà d'obra ..... 1,63                      Resta d'obra i materials ..... 9,15  <b>TOTAL PARTIDA..... 10,78</b></p>
0034	PG33-E450	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	<p>Mà d'obra ..... 2,04                      Resta d'obra i materials ..... 13,28  <b>TOTAL PARTIDA..... 15,32</b></p>
0035	PG33-E451	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	<p>Mà d'obra ..... 2,04                      Resta d'obra i materials ..... 19,52</p>



## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,56</b>
0036	PG4Z-0001	u	Preparació i adequació de quadre elèctric general del Mercat per alimentar Central de Fred Negativa, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 63 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 50 A, tetrapolar (4P), corba D, inclou proteccions, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	
			Mà d'obra .....	712,74
			Resta d'obra i materials.....	517,40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.230,14</b>
0037	PG4Z-0002	u	Preparació i adequació de quadre elèctric general del Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 40 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 32 A, tetrapolar (4P), corba D, amb canvi d'escomesa general des de centralització de comptador fins al quadre general de fred per ampliació de potència, inclou proteccions i embarrat si fos necessari, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	
			Mà d'obra .....	509,10
			Resta d'obra i materials.....	763,65
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.272,75</b>
0038	PGZZ-0000	u	Projecte tècnic de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent, ampliació de potència contractada, segons la normativa actual RD 842/2002, de 2 d'agost, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, certificats d'instal·lació elèctrica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui	
			Mà d'obra .....	1.353,60
			Resta d'obra i materials.....	420,30
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.773,90</b>
0039	PGZZ-00SO	u	Sol·licitud a companyia elèctrica per ampliació de potència (43,64 kW - 63A) al QGD Fred Industrial, per a poder contractar amb companyia, inclou canvi de CGP amb fusibles de 100A i IGA de 63A, col·locat	
			Mà d'obra .....	1.914,48
			Resta d'obra i materials.....	536,78
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.451,26</b>

## QUADRE DE PREUS 2

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

Nº	CODI	UT	RESUM	IMPORT
0040	PM1Z-0000	u	Alarma persona tancada en cambres de les parades amb temperatura inferior a +5°C, amb polsador lluminós interior i brunzidor exterior sense bateria, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	
				Mà d'obra ..... 12,74
				Resta d'obra i materials ..... 201,12
				<b>TOTAL PARTIDA..... 213,86</b>
0041	PM32-CO25	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret, inclòs Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical o fixat mecànicament sobre parament vertical, segons s'escaigui, ubicació a concretar a l'obra, NOTA: es valorarà a l'obra el subministrament de l'industrial per tal d'incorporar-lo amb l'empresa instal·ladora-mantenidora existent, per tal que formi part del programa de manteniment del Mercat amb les corresponents proves, recàrregues i retimbrat del mateix	
				Mà d'obra ..... 10,19
				Resta d'obra i materials ..... 86,56
				<b>TOTAL PARTIDA..... 96,75</b>
0042	PN38-EBZ8	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
				Mà d'obra ..... 16,81
				Resta d'obra i materials ..... 131,90
				<b>TOTAL PARTIDA..... 148,71</b>
0043	PYOZ-0000	u	Treballs d'ajudes de paletoria per formació de passos de conductes des de la zona del moll de càrrega fins a la zona de venda del mercat, passos en muntants fins a coberta i treballs de reposició necessaris en parades com són segellats de passos i treballs de pintura, inclou obertura de passos, amb mitjans manuals i/o mecànics, tapada i pintat, càrrega manual de runa sobre bossa/contenedor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	
				Mà d'obra ..... 971,20
				Resta d'obra i materials ..... 3.864,57
				<b>TOTAL PARTIDA..... 4.835,77</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P1ZZ-EBSS		pa <b>Partida general de seguretat i salut</b> Partida general de seguretat i salut consistent amb els treballs de redacció de memòria d'evaluació de riscos específics per als treballs que es detallen i implantació de mesures col·lectives i individuals de protecció.			
B1ZZ-EBSS	1,000 u	Seguretat i salut	3.180,00	3.180,00	
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>3.180,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CENT VUITANTA					
P442-0000		u <b>Estructura metàl·lica per formació de bancada per les centrals de fred a coberta</b> Estructura metàl·lica per formació de bancada de les centrals de fred a coberta, fabricada amb perfils UPE160 a la base de la bancada i un morter sense retracció per la part inferior per anivellament de la bancada, fixar puntualment amb ancoratges químics al paviment, 2xM10 a cada extrem de la UPE160 i un sota cada muntant 100x100x4, amb capa de protecció antioxidant i una capa d'esmalt amb base poliuretà, color a escollir, fabricada a taller i posada a obra, per poder suportar les centrals de fred, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, ancoratges i morter, muntatge a coberta			
A0F-000Y	50,000 h	Oficial 1a soldador	26,97	1.348,50	
A01-FEP1	50,000 h	Ajudant soldador	23,61	1.180,50	
C152-003B	8,000 h	Camió grua	55,10	440,80	
B442-0000	350,000 Kg	Estructura metàl·lica per formació de bancada per les centrals de fred a coberta	2,50	875,00	
C206-00DW	0,025 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,11	0,08	
A%AUX0010250	25,290 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	63,23	
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>3.908,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOU-CENTS VUIT amb ONZE CÉNTIMOS					
PECZ-0000		u <b>Substitució de bateries de climatitzadors existents TROX ubicades a coberta</b> Treballs de substitució de bateries de climatitzadors TROX existents model TKM-50HE, ubicades a coberta de l'edifici, per poder ampliar-les i donar una major capacitat de refrigeració, concretament 72kW a condicions d'aigua de 9°C/14°C i cabal 12,5m3/h. Per cada UTA inclou: - Safata de condensats per nova bateria , guies superiors i inferiors, cargo-leria i juntes, panell cec 2-LC19 i desaigüe. - Buidat de la part proporcional de la instal·lació existent. - Desmuntatge de la bateria actual. - Muntatge de la nova bateria. - Connexionat de la nova bateria, tram de canonada nou i aïllament per RI-TE amb recobriment d'alumini. - Omplerta del circuit. - Ajust del bombeig. - Vàlvula TA per regular el cabal d'entrada a la UTA. Posta en marxa de la instal·lació modificada, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat Inclou despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació de les bateries, com ara la grua d'elevació, materials, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de les climatitzadores, reciclatge, diposició i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador de les bateries existents, material existent en desús i sobrant de coberta.			
A0F-000C	8,000 h	Oficial 1a calefactor	27,42	219,36	
A01-FEPC	8,000 h	Ajudant calefactor	23,49	187,92	
C152-003B	4,000 h	Camió grua	55,10	220,40	
BE CZ-0000	1,000 u	Substitució de bateries de climatitzadors existents TROX ubicades a coberta	7.690,00	7.690,00	
A%AUX0010150	4,073 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	6,11	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>8.323,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES amb SETANTA-NOU CÉNTIMOS						
PEH5-CF01		u	<b>Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.-10°C,mod. SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CRII.EC FAN</b> Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred negativa amb una temperatura d'evaporació de -10°C, model SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CRII.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4JE-15Y, regulació electrònica CRII Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de des-càrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
A0F-000J	18,000	h	Oficial 1a frigorista	27,42	493,56	
A01-FEPK	18,000	h	Ajudant frigorista	23,49	422,82	
C152-003B	8,000	h	Camió grua	55,10	440,80	
BEH5-215Y	1,000	u	Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.-10°C,mod. SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CRII.EC FAN	51.830,00	51.830,00	
BVAJ-000N	1,000	u	Proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec	630,00	630,00	
BEZ4-134A	144,000	kg	Gas R134a,p/circuits refrigerants	29,90	4.305,60	
A%AUX0010250	9,164	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	22,91	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>58.145,69</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA-VUIT MIL CENT QUARANTA-CINC amb SEIXANTA-NOU CÉNTIMOS						
PEH5-CF02		u	<b>Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.0°C,mod. SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRII.EC FAN</b> Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred positiva amb una temperatura d'evaporació de 0°C, model SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRII.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4CES-6Y, regulació electrònica CRII Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de des-càrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
A0F-000J	18,000	h	Oficial 1a frigorista	27,42	493,56	
A01-FEPK	18,000	h	Ajudant frigorista	23,49	422,82	
C152-003B	8,000	h	Camió grua	55,10	440,80	
BEH5-206Y	1,000	u	Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.0°C,mod. SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRII.EC FAN	28.050,00	28.050,00	
BVAJ-000N	1,000	u	Proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec	630,00	630,00	
BEZ4-134A	96,000	kg	Gas R134a,p/circuits refrigerants	29,90	2.870,40	
A%AUX0010250	9,164	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	22,91	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>32.930,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS MIL NOU-CENTS TRENTA amb QUARANTA-NOU CÉNTIMOS						

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PEH5-IF00		u	<p><b>Realització actuacions necessàries per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica</b>                      Realització de les actuacions necessàries per a l'adequació de l'espai en les parades i locals, així com la planta coberta de l'edifici, per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica. Aquestes actuacions seran les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirada dels equips i instal·lacions existents de sobre les parades i locals, tant frigorífica i elèctrica, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li> <li>- Retirada de les centrals frigorífiques existents, realitzant les corresponents desconexions i talls de la instal·lació existent, tant frigorífica i elèctrica, deixant la instal·lació existent correctament sectoritzada, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li> <li>- Retirada de les canonades frigorífiques i cablejat elèctric existent que no s'utilitzarà, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li> <li>- Reubicació de maquinària existent a mantenir per tal de deixar l'espai lliure per col·locar les noves centrals frigorífiques, instal·lació frigorífica i elèctrica.</li> <li>- Buidatge i càrrega de gas refrigerant i impostos especials associats de les unitats existents a reubicar. Proves i posades en marxa.</li> </ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de la maquinària. Com ara moure el traçat existent de les canonades i safata elèctrica i posterior col·locació segons s'escaigui. Inclòs despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació en coberta dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara la grua d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador amb contenidors del material existent en desús i sobrant de coberta.</p>			
BEH5-IF00	1,000	u	Realització actuacions necessàries per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica	3.025,68	3.025,68	
C152-0039	8,000	h	Camió grua 5t	58,00	464,00	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>						<b>3.489,68</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU amb SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS</p>						
PEUZ-0001		u	<p><b>Caixa termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, col. cambres</b>                      Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, a les cambres de cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>			
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	27,42	6,86	
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	23,53	5,88	
BEUZ-0001	1,000	u	Caixa termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, col. cambres	220,00	220,00	
A%AUX0010150	0,127	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,19	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>						<b>232,93</b>
<p>Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRENTA-DOS amb NORANTA-TRES CÉNTIMOS</p>						
PEUZ-0002		u	<p><b>Caixa termòmetre, certificat metrològicament, col. obradors</b>                      Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament, a les sales d'obradors cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>			
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	27,42	6,86	
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	23,53	5,88	
BEUZ-0002	1,000	u	Caixa termòmetre, certificat metrològicament, col. obradors	230,00	230,00	
A%AUX0010150	0,127	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,19	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOI - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOI - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>242,93</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS QUARANTA-DOS amb NORANTA-TRES CÉNTIMOS						
<b>PEUZ-0003</b>		<b>u</b>	<b>Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic</b>			
Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic, inclou protector d'acer inoxidable, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat						
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	27,42	6,86	
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	23,53	5,88	
BM1Z-0001	1,000	u	Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica	445,00	445,00	
BMV2-0TBW	1,000	u	P.p.elements especials p/pols.alarm.	0,31	0,31	
BMV2-0TBV	1,000	u	P.p.elements especials p/siren.	0,62	0,62	
A%AUX0010150	0,127	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,19	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>458,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT amb VUITANTA-SIS CÉNTIMOS						
<b>PEZZ-0000</b>		<b>u</b>	<b>Projecte de legalització de la instal·lació frigorífica</b>			
Projecte tècnic de legalització de la instal·lació frigorífica segons la normativa actual RD 552/2019, de 27 de setembre, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, realització manuals de servei i manteniment, realització manuals usuari, certificats d'instal·lació frigorífica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui						
A0K-002B	20,000	h	Tècnic mig o superior	45,12	902,40	
BEZZ-0000	1,000	u	Taxes presentació documentació i posteriors inspeccions	400,00	400,00	
A%AUX0010150	9,024	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	13,54	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>1.315,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRES-CENTS QUINZE amb NORANTA-QUATRE CÉNTIMOS						
<b>PF54-A034</b>		<b>m</b>	<b>Tub Cu deshidratat DN=3/4",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=18mm,col.superf.</b>			
Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat						
A0F-000R	0,110	h	Oficial 1a muntador	27,42	3,02	
A01-FEPB	0,110	h	Ajudant manyà	23,61	2,60	
B0A1-07L7	0,400	u	Abracadora metàl.,d/int.=18mm	0,29	0,12	
BF56-1JXG	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=3/4",g=1mm	28,44	29,01	
BFWD-2HKW	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=3/4",p/soldar capillar.	3,75	0,56	
BFYC-04PA	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=3/4",p/soldar per capillaritat	2,84	0,85	
BFQ0-HOFR	1,000	x1,02 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=19mm, factor dif.vapor>= 7000	7,27	7,42	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,056	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,08	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>43,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-TRES amb SETANTA-NOU CÉNTIMOS						
<b>PF54-A058</b>		<b>m</b>	<b>Tub Cu deshidratat DN=5/8",g=0,8mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=15mm,col.superf.</b>			
Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat						
A0F-000R	0,100	h	Oficial 1a muntador	27,42	2,74	
A01-FEPB	0,100	h	Ajudant manyà	23,61	2,36	
B0A1-07LT	0,560	u	Abracadora metàl.,d/int.=16mm	0,28	0,16	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BF56-1JXL	1,000	x1,02	m Tub Cu R250 (semidur) DN=5/8",g=0,8mm	8,39	8,56	
BFWD-2HKR	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=5/8",p/soldar capil·lar.	2,27	0,34	
BFYC-04PC	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=5/8",p/soldar per capilaritat	2,65	0,80	
BFQ0-HKWT	1,000	x1,02	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=15mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	7,14	7,28	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,051	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,08	

**COST UNITARI TOTAL..... 22,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-DOS amb QUARANTA-CINC CÉNTIMOS

**PF54-A078 m Tub Cu deshidratat DN=7/8",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=22mm,col.superf.**  
**Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat**

A0F-000R	0,120	h	Oficial 1a muntador	27,42	3,29	
A01-FEPB	0,120	h	Ajudant manyà	23,61	2,83	
B0A1-07LL	0,400	u	Abraçadora metàl.,d/int.=22mm	0,30	0,12	
BF56-1JXH	1,000	x1,02	m Tub Cu R250 (semidur) DN=7/8",g=1mm	33,04	33,70	
BFWD-2HKU	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=7/8",p/soldar capil·lar.	3,91	0,59	
BFYC-04PF	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=7/8",p/soldar per capilaritat	3,31	0,99	
BFQ0-HLZV	1,000	x1,02	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	8,31	8,48	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,061	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,09	

**COST UNITARI TOTAL..... 50,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUANTA amb VINT-I-DOS CÉNTIMOS

**PF54-A118 m Tub Cu deshidratat DN=1"1/8",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=28mm,col.superf.**  
**Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat**

A0F-000R	0,130	h	Oficial 1a muntador	27,42	3,56	
A01-FEPB	0,130	h	Ajudant manyà	23,61	3,07	
B0A1-07LN	0,300	u	Abraçadora metàl.,d/int.=28mm	0,33	0,10	
BF56-1JXI	1,000	x1,02	m Tub Cu R250 (semidur) DN=1"1/8",g=1mm	43,51	44,38	
BFWD-2HKX	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=1"1/8",p/soldar capil·lar.	11,61	1,74	
BFYC-04PH	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=1"1/8",p/soldar per capilaritat	3,71	1,11	
BFQ0-HLZX	1,000	x1,02	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	8,95	9,13	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,066	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,10	

**COST UNITARI TOTAL..... 63,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-TRES amb TRENTA-DOS CÉNTIMOS

**PF54-A138 m Tub Cu deshidratat DN=1"3/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=35mm,col.superf.**  
**Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat**

A0F-000R	0,145	h	Oficial 1a muntador	27,42	3,98	
A01-FEPB	0,145	h	Ajudant manyà	23,61	3,42	
B0A1-07L0	0,300	u	Abraçadora metàl.,d/int.=32mm	0,35	0,11	
BF56-1JXM	1,000	x1,02	m Tub Cu R250 (semidur) DN=1"3/8",g=1,25mm	67,97	69,33	
BFWD-2HKQ	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=1"3/8",p/soldar capil·lar.	13,41	2,01	
BFYC-04PL	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=1"3/8",p/soldar per capilaritat	4,99	1,50	
BFQ0-HOFN	1,000	x1,02	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	9,74	9,93	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,074	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,11	

**COST UNITARI TOTAL..... 90,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA amb CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PF54-A158		m	<b>Tub Cu deshidratat DN=1"5/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=42mm,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,160	h	Oficial 1a muntador	27,42	4,39	
A01-FEPB	0,160	h	Ajudant manyà	23,61	3,78	
B0A1-07LQ	0,320	u	Abraçadora metàl.,d/int.=42mm	0,46	0,15	
BF56-1JXO	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=1"5/8",g=1,25mm	81,11	82,73	
BFWD-2HKN	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=1"5/8",p/soldar capil·lar.	20,06	3,01	
BFYC-04PI	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=1"5/8",p/soldar per capilaritat	6,34	1,90	
BFQO-160U	1,000	x1,02 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	11,36	11,59	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,082	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,12	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>107,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT SET amb VUITANTA CÉNTIMOS						
PF54-A218		m	<b>Tub Cu deshidratat DN=2"1/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=54mm,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,160	h	Oficial 1a muntador	27,42	4,39	
A01-FEPB	0,160	h	Ajudant manyà	23,61	3,78	
B0A1-07KX	0,300	u	Abraçadora metàl.,d/int.=50mm	0,58	0,17	
BF56-1JXN	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=2"1/8",g=1,25mm	105,38	107,49	
BFWD-2HKP	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=2"1/8",p/soldar capil·lar.	31,44	4,72	
BFYC-04PK	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=2"1/8",p/soldar per capilaritat	8,17	2,45	
BFQO-HODK	1,000	x1,02 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	16,93	17,27	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,082	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,12	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>140,52</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA amb CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS						
PF54-A258		m	<b>Tub Cu deshidratat DN=2"5/8",g=1,65mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=64mm,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,65 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,160	h	Oficial 1a muntador	27,42	4,39	
A01-FEPB	0,160	h	Ajudant manyà	23,61	3,78	
B0A1-07LH	0,300	u	Abraçadora metàl.,d/int.=63mm	1,04	0,31	
BF56-1JXP	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=2"5/8",g=1,65mm	173,85	177,33	
BFWD-2HKT	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=2"5/8",p/soldar capil·lar.	65,83	9,87	
BFYC-04PJ	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=2"5/8",p/soldar per capilaritat	9,97	2,99	
BFQO-HMQ5	1,000	x1,02 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=64mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	23,41	23,88	
BFY3-065N	1,000	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=19mm	0,13	0,13	
A%AUX0010150	0,082	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,12	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>222,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS VINT-I-DOS amb VUITANTA CÉNTIMOS						
PF54-S012		m	<b>Tub Cu deshidratat DN=1/2",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>13,33</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRETZE amb TRENTA-TRES CÉNTIMOS						
<b>PF54-S034</b>	<b>m</b>		<b>Tub Cu deshidratat DN=3/4",g=1mm,sense aïllament,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,110	h	Oficial 1a muntador	27,42	3,02	
A01-FEPB	0,110	h	Ajudant manyà	23,61	2,60	
B0A1-07L7	0,400	u	Abraçadora metàl.,d/int.=18mm	0,29	0,12	
BF56-1JXG	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=3/4",g=1mm	28,44	29,01	
BFWD-2HKW	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=3/4",p/soldar capil·lar.	3,75	0,56	
BFYC-04PA	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=3/4",p/soldar per capilaritat	2,84	0,85	
A%AUX0010150	0,056	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,08	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>36,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-SIS amb VINT-I-QUATRE CÉNTIMOS						
<b>PF54-S038</b>	<b>m</b>		<b>Tub Cu deshidratat DN=3/8",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,100	h	Oficial 1a muntador	27,42	2,74	
A01-FEPB	0,100	h	Ajudant manyà	23,61	2,36	
B0A1-07LR	0,560	u	Abraçadora metàl.,d/int.=10mm	0,28	0,16	
BF56-1JXJ	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=3/8",g=0,8mm	3,13	3,19	
BFWD-2HKO	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=3/8",p/soldar capil·lar.	3,70	0,56	
BFYC-04PB	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=3/8",p/soldar per capilaritat	1,66	0,50	
A%AUX0010150	0,051	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,08	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>9,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU amb CINQUANTA-NOU CÉNTIMOS						
<b>PF54-S058</b>	<b>m</b>		<b>Tub Cu deshidratat DN=5/8",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,100	h	Oficial 1a muntador	27,42	2,74	
A01-FEPB	0,100	h	Ajudant manyà	23,61	2,36	
B0A1-07LT	0,560	u	Abraçadora metàl.,d/int.=16mm	0,28	0,16	
BF56-1JXL	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=5/8",g=0,8mm	8,39	8,56	
BFWD-2HKR	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=5/8",p/soldar capil·lar.	2,27	0,34	
BFYC-04PC	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=5/8",p/soldar per capilaritat	2,65	0,80	
A%AUX0010150	0,051	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,08	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>15,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE amb QUATRE CÉNTIMOS						
<b>PF54-S078</b>	<b>m</b>		<b>Tub Cu deshidratat DN=7/8",g=1mm,sense aïllament,col.superf.</b> Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,120	h	Oficial 1a muntador	27,42	3,29	
A01-FEPB	0,120	h	Ajudant manyà	23,61	2,83	
B0A1-07LL	0,400	u	Abraçadora metàl.,d/int.=22mm	0,30	0,12	
BF56-1JXH	1,000	x1,02 m	Tub Cu R250 (semidur) DN=7/8",g=1mm	33,04	33,70	
BFWD-2HKU	0,150	u	Ac.tub Cu inst.frigo DN=7/8",p/soldar capil·lar.	3,91	0,59	
BFYC-04PF	0,300	u	Pp.elem.munt.,tub Cu frigor. DN=7/8",p/soldar per capilaritat	3,31	0,99	
A%AUX0010150	0,061	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,09	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>41,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-UN amb SEIXANTA-UN CÉNTIMOS						
<b>PFP0-SH00</b>	<b>m</b>		<b>Safata damunt parades sense safata de tancament,s.pintar,col.superf.</b> Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent, col·locada horitzontalment sobre les illes de parades, sense tapa, sense pintar, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador	27,42	4,11	
A01-FEPH	0,150	h	Ajudant muntador	23,53	3,53	
BFP0-SA30	1,000	m	Safata d'escala aïllant Unex 135x300 en U23X o equivalent	35,15	35,15	
BFYZ-0003	1,000	u	P.p.elem.suport p/safata ample=300mm,susp/param.horitz.	4,80	4,80	
A%AUX0010250	0,076	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,19	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>47,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-SET amb SETANTA-VUIT CÉNTIMOS						
<b>PFP0-SP00</b>	<b>m</b>		<b>Safata pont pas passadissos amb safata de tancament inferior,pintat/taller color negre,col.superf.</b> Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, per realitzar el pont de pas entre passadissos per tal d'aguantar les canonades entre les diferents illes de parades, tapa col·locada a sota, pintat a taller de color negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador	27,42	4,11	
A01-FEPH	0,150	h	Ajudant muntador	23,53	3,53	
BFP0-SA30	1,000	m	Safata d'escala aïllant Unex 135x300 en U23X o equivalent	35,15	35,15	
BFP0-TA30	1,000	m	Tapa Unex 300mm en U23X o equivalent	9,38	9,38	
BFYZ-0001	1,000	u	P.p.elem.suport p/safata ample=300mm,susp/param.horitz.,pintat	11,48	11,48	
A%AUX0010250	0,076	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,19	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>63,84</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-TRES amb VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS						
<b>PFP0-SV00</b>	<b>m</b>		<b>Safata vertical amb safata de tancament davantera,pintat/taller color blanc-negre,col.superf.</b> Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, col·locada verticalment a la paret des de la sortida a coberta fins a les safates horitzontals de sobre les illes de parades, tapa col·locada a davant, pintat a taller de color blanc i negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat			
A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador	27,42	4,11	
A01-FEPH	0,150	h	Ajudant muntador	23,53	3,53	
BFP0-SA30	1,000	m	Safata d'escala aïllant Unex 135x300 en U23X o equivalent	35,15	35,15	
BFP0-TA30	1,000	m	Tapa Unex 300mm en U23X o equivalent	9,38	9,38	
BFYZ-0002	1,000	u	P.p.elem.suport p/safata ample=300mm,susp/param.verticals,pintat	11,48	11,48	
A%AUX0010250	0,076	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,19	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>63,84</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIXANTA-TRES amb VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS						
<b>PFR0-3NHT</b>	<b>m</b>		<b>Recob.tèrm.canonades alum.,D=100mm,g=0,6mm,dific.mitjà,superf.</b> Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà, inclou part proporcional d'elements de muntatge i accessoris, col·locat superficialment			
A0F-000R	0,150	h	Oficial 1a muntador	27,42	4,11	
A01-FEPH	0,150	h	Ajudant muntador	23,53	3,53	
BFR0-0D7U	1,000	x1,02 m	Recobriments aïllam.canon.,alum.,D=100mm,g=0,6mm	13,36	13,63	
BFW1-0CVP	0,300	u	Accessori p/recob.aill.canonada,alum.,DN=100mm,g=0,6mm	10,14	3,04	
BFY7-0DW8	1,000	u	Pp.p/recob.aill.canonada,alum.,D=100mm,g=0,6mm	0,76	0,76	
A%AUX0010150	0,076	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,11	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>25,18</b>
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-CINC amb DIVUIT CÉNTIMOS			
PFZZ-E000		u	<p><b>Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia 0°C (segons potència actual)</b></p> <p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li> <li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li> <li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li> <li>- Filtre deshidratador a soldar.</li> <li>- Visor de líquid a soldar.</li> <li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li> </ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>			
A0F-000R	4,000	h	Oficial 1a muntador	27,42	109,68	
A01-FEPH	4,000	h	Ajudant muntador	23,53	94,12	
BFZZ-E000	1,000	u	Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia 0°C	1.000,00	1.000,00	
A%AUX0010150	2,038	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	3,06	
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>1.206,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÉNTIMOS

PFZZ-E010		u	<p><b>Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia -10°C (segons potència actual)</b></p> <p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li> <li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li> <li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li> <li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li> <li>- Filtre deshidratador a soldar.</li> <li>- Visor de líquid a soldar.</li> <li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li> </ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>			
-----------	--	---	--	--	--	--

A0F-000R	4,000	h	Oficial 1a muntador	27,42	109,68
A01-FEPH	4,000	h	Ajudant muntador	23,53	94,12

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BFZZ-E010	1,000 u	Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia -10°C	1.000,00	1.000,00	
A%AUX0010150	2,038 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	3,06	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>1.206,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÉNTIMOS					
PFZZ-N000	u	<b>Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia 0°C (previsió 1500W)</b> Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.500 W a cada parada per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou: - Aixetes de tall de líquid i aspiració. - Canonada terminal, segellada. - Proves de pressió. Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc			
A0F-000R	4,000 h	Oficial 1a muntador	27,42	109,68	
A01-FEPH	4,000 h	Ajudant muntador	23,53	94,12	
BFZZ-N000	1,000 u	Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia 0°C	400,00	400,00	
A%AUX0010150	2,038 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	3,06	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>606,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÉNTIMOS					
PFZZ-N010	u	<b>Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia -10°C (previsió 1300W)</b> Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.300 W a cada parada per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou: - Aixetes de tall de líquid i aspiració. - Canonada terminal, segellada. - Proves de pressió. Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc			
A0F-000R	4,000 h	Oficial 1a muntador	27,42	109,68	
A01-FEPH	4,000 h	Ajudant muntador	23,53	94,12	
BFZZ-N010	1,000 u	Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia -10°C	400,00	400,00	
A%AUX0010150	2,038 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	3,06	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>606,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS SIS amb VUITANTA-SIS CÉNTIMOS					
PG2J-4BH5	m	<b>Safata reixa acer electrozincat,100x60mm,col.s/sup.horitz.</b> Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'amplària 100 mm i alçària 60 mm amb tapa i , col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suportació i fixacions, accessoris, tot inclòs, col·locada			
A0F-000E	0,175 h	Oficial 1a electricista	27,42	4,80	
A01-FEPD	0,088 h	Ajudant electricista	23,49	2,07	
BG2J-0BBV	1,000 m	Safata reixa acer electrozincat,50mmx100mm	9,69	9,69	
BGY1-1OXT	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer electrozincat ample=100mm,s/sup.horitz.	3,16	3,16	
A%AUX0010150	0,069 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,10	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>19,82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DINOÜ amb VUITANTA-DOS CÉNTIMOS					

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>PG33-E44Z</b>		m	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x10mm2,col.canal/safata</b> Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A0F-000E	0,032	h	Oficial 1a electricista	27,42		0,88
A01-FEPD	0,032	h	Ajudant electricista	23,49		0,75
BG33-G2X0	1,000 x1,02	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x10mm2	8,95		9,13
A%AUX0010150	0,016	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50		0,02
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>10,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DEU amb SETANTA-VUIT CÉNTIMOS						
<b>PG33-E450</b>		m	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2,col.canal/safata</b> Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A0F-000E	0,040	h	Oficial 1a electricista	27,42		1,10
A01-FEPD	0,040	h	Ajudant electricista	23,49		0,94
BG33-G2WW	1,000 x1,02	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2	12,99		13,25
A%AUX0010150	0,020	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50		0,03
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>15,32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINZE amb TRENTA-DOS CÉNTIMOS						
<b>PG33-E451</b>		m	<b>Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x25mm2,col.canal/safata</b> Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A0F-000E	0,040	h	Oficial 1a electricista	27,42		1,10
A01-FEPD	0,040	h	Ajudant electricista	23,49		0,94
BG33-G2WS	1,000 x1,02	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x25mm2	19,11		19,49
A%AUX0010150	0,020	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50		0,03
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>21,56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-UN amb CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS						
<b>PG4Z-0001</b>		u	<b>Preparació i adequació de quadre elèctric Mercat per alimentar Central de Fred Negativa</b> Preparació i adequació de quadre elèctric general del Mercat per alimentar Central de Fred Negativa, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 63 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 50 A, tetrapolar (4P), corba D, inclou proteccions, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
A0F-000E	14,000	h	Oficial 1a electricista	27,42		383,88
A01-FEPD	14,000	h	Ajudant electricista	23,49		328,86
BG41-19Z9	1,000	u	Bloc dif.,cl.A superimmun.,ifins a 63A,(4P),0,3A,fix.select.retart 60ms,4.5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	290,48		290,48
BGWD-0AS3	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,41		0,41
BG49-18Z5	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=50A,PIA corbaD,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	215,37		215,37
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,45		0,45
A%AUX0010150	7,127	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50		10,69
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>1.230,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS TRENTA amb CATORZE CÉNTIMOS						

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PG4Z-0002			u Preparació i adequació de quadre elèctric Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva Preparació i adequació de quadre elèctric general del Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 40 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 32 A, tetrapolar (4P), corba D, amb canvi d'escomesa general des de centralització de comptador fins al quadre general de fred per ampliació de potència, inclou proteccions i embarrat si fos necessari, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
A0F-000E	10,000	h	Oficial 1a electricista	27,42	274,20	
A01-FEPD	10,000	h	Ajudant electricista	23,49	234,90	
BG41-1A1A	1,000	u	Bloc dif.,cl.A superimmun.,ifins a 40A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,4.5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	416,83	416,83	
BGWD-0AS3	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,41	0,41	
BG49-18S5	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaD,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	338,32	338,32	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,45	0,45	
A%AUX0010150	5,091	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	7,64	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>						<b>1.272,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS amb SETANTA-CINC CÉNTIMOS						
PGZZ-0000			u Projecte de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent Projecte tècnic de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent, ampliació de potència contractada, segons la normativa actual RD 842/2002, de 2 d'agost, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, certificats d'instal·lació elèctrica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui			
A0K-002B	30,000	h	Tècnic mig o superior	45,12	1.353,60	
BEZZ-0000	1,000	u	Taxes presentació documentació i posteriors inspeccions	400,00	400,00	
A%AUX0010150	13,536	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	20,30	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>						<b>1.773,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SET-CENTS SETANTA-TRES amb NORANTA CÉNTIMOS						
PGZZ-00SO			u Sol·licitud d'ampliació de potència a companyia elèctrica (43,64 kW - 63A) i canvi de CGP fusibles 100A i IGA 63A Sol·licitud a companyia elèctrica per ampliació de potència (43,64 kW - 63A) al QGD Fred Industrial, per a poder contractar amb companyia, inclou canvi de CGP amb fusibles de 100A i IGA de 63A, col·locat			
A0F-000E	4,000	h	Oficial 1a electricista	27,42	109,68	
A0K-002B	40,000	h	Tècnic mig o superior	45,12	1.804,80	
BG16-0BVR	1,000	u	C.G.P.polièst.+fibra,100A,UNESA 8A,BUC, IP-43, IK09	147,86	147,86	
BG4G-1OEV	1,000	u	Protector p/sobret.perman.+transit.,IGA 63A,tetrapol.(3P+N),PIA corbaC,tall=6000A,Imàx=15kA,p/munt.perf.DIN	360,20	360,20	
A%AUX0010150	19,145	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	28,72	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>						<b>2.451,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN amb VINT-I-SIS CÉNTIMOS						
PM1Z-0000			u Alarma persona tancada a cambres amb Tinf +5°C,polsador llumi.int,brunzidor ext.s/bateria Alarma persona tancada en cambres de les parades amb temperatura inferior a +5°C, amb polsador lluminós interior i brunzidor exterior sense bateria, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat			
A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	27,42	6,86	
A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	23,53	5,88	
BM1Z-0000	1,000	u	Alarma persona tancada a cambres amb Tinf +5°C,polsador llumi.int,brunzidor ext.s/bateria	200,00	200,00	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BM2-0TBW	1,000 u	P.p.elements especials p/pols.alarm.	0,31	0,31	
BM2-0TBV	1,000 u	P.p.elements especials p/siren.	0,62	0,62	
A%AUX0010150	0,127 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,19	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>213,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS TRETZE amb VUITANTA-SIS CÉNTIMOS					
<b>PM32-CO25</b>	<b>u</b>	<b>Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret,+Retol seny.extintor,210x210mm,fotoluminiscent (A),col.</b> Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret, inclòs Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical o fixat mecànicament sobre parament vertical, segons s'escaigui, ubicació a concretar a l'obra, NOTA: es valorarà a l'obra el subministrament de l'industrial per tal d'incorporar-lo amb l'empresa instal·ladora-mantenidora existent, per tal que formi part del programa de manteniment del Mercat amb les corresponents proves, recàrregues i retimbrat del mateix			
A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	27,42	5,48	
A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	23,53	4,71	
BM33-0T4U	1,000 u	Extintor CO2,5kg,pressió incorpo.pintat	80,76	80,76	
BM2-0TC7	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,35	0,35	
BMS0-1K1T	1,000 u	Retol seny. instal.protecció/incendis,210x210mm2,panell PVC.gruix=1mm,fotoluminiscent (A)	5,30	5,30	
A%AUX0010150	0,102 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,15	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>96,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NORANTA-SIS amb SETANTA-CINC CÉNTIMOS					
<b>PN38-EBZ8</b>	<b>u</b>	<b>Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408,DN=2"1/2,PN=64bar,superf.</b> Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
A0F-000R	0,330 h	Oficial 1a muntador	27,42	9,05	
A01-FEPH	0,330 h	Ajudant muntador	23,53	7,76	
BN38-0XCI	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408,DN=2"1/2",preu altPN=64bar	131,65	131,65	
A%AUX0010150	0,168 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,25	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>148,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT QUARANTA-VUIT amb SETANTA-UN CÉNTIMOS					
<b>PY0Z-0000</b>	<b>u</b>	<b>Ajudes de paleta i repàs de pintura</b> Treballs d'ajudes de paleta per formació de passos de conductes des de la zona del moll de càrrega fins a la zona de venda del mercat, passos en muntants fins a coberta i treballs de reposició necessaris en parades com són segellats de passos i treballs de pintura, inclou obertura de passos, amb mitjans manuals i/o mecànics, tapada i pintat, càrrega manual de runa sobre bossa/contenedor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus			
A0F-000T	20,000 h	Oficial 1a paleta	26,53	530,60	
A0D-0007	20,000 h	Manobre	22,03	440,60	
BY0Z-0000	1,000 u	Ajudes de paleta i repàs de pintura	3.850,00	3.850,00	
A%AUX0010150	9,712 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	14,57	
<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>					<b>4.835,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC amb SETANTA-SET CÉNTIMOS					



# PRESSUPOST

PRESSUPOST



# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>01</b>	<b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b>			
PG4Z-0001	<p>u Preparació i adequació de quadre elèctric Mercat per alimentar Central de Fred Negativa</p> <p>Preparació i adequació de quadre elèctric general del Mercat per alimentar Central de Fred Negativa, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 63 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 50 A, tetrapolar (4P), corba D, inclou proteccions, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>	1,00	1.230,14	1.230,14
PG4Z-0002	<p>u Preparació i adequació de quadre elèctric Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva</p> <p>Preparació i adequació de quadre elèctric general del Fred Industrial per alimentar Central de Fred Positiva, consistents en col·locació de proteccions diferencial de 40 A, tetrapolar (4P), 300 mA de classe A superimmunitzat i magnetotèrmic de 32 A, tetrapolar (4P), corba D, amb canvi d'escamesa general des de centralització de comptador fins al quadre general de fred per ampliació de potència, inclou proteccions i embarrat si fos necessari, cablejat, petit material i accessoris necessaris per un bon funcionament, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>	1,00	1.272,75	1.272,75
PG33-E451	<p>m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x25mm2,col.canal/safata</p> <p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	55,00	21,56	1.185,80
PG33-E450	<p>m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2,col.canal/safata</p> <p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	35,00	15,32	536,20
PG33-E44Z	<p>m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x10mm2,col.canal/safata</p> <p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>	35,00	10,78	377,30
PG2J-4BH5	<p>m Safata reixa acer electrozincat,100x60mm,col.s/sup.horitz.</p> <p>Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'amplària 100 mm i alçària 60 mm amb tapa i , col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suportació i fixacions, accessoris, tot inclòs, col·locada</p>	25,00	19,82	495,50
PGZZ-00SO	<p>u Sol·licitud d'ampliació de potència a companyia elèctrica (43,64 kW - 63A) i canvi de CGP fusibles 100A i IGA 63A</p> <p>Sol·licitud a companyia elèctrica per ampliació de potència (43,64 kW - 63A) al QGD Fred Industrial, per a poder contractar amb companyia, inclou canvi de CGP amb fusibles de 100A i IGA de 63A, col·locat</p>	1,00	2.451,26	2.451,26
<b>TOTAL 01</b> .....				<b>7.548,95</b>

**PRESSUPOST**

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>02</b>	<b>INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA</b>			
PEH5-IF00	<p>u Realització actuacions necessàries per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica</p> <p>Realització de les actuacions necessàries per a l'adequació de l'espai en les parades i locals, així com la planta coberta de l'edifici, per a la substitució i implantació de la instal·lació frigorífica. Aquestes actuacions seran les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Retirada dels equips i instal·lacions existents de sobre les parades i locals, tant frigorífica i elèctrica, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li><li>- Retirada de les centrals frigorífiques existents, realitzant les corresponents desconnexions i talls de la instal·lació existent, tant frigorífica i elèctrica, deixant la instal·lació existent correctament sectoritzada, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li><li>- Retirada de les canonades frigorífiques i cablejat elèctric existent que no s'utilitzarà, deixant la zona neta, inclòs el trasllat i la pertinent gestió de residus.</li><li>- Reubicació de maquinària existent a mantenir per tal de deixar l'espai lliure per col·locar les noves centrals frigorífiques, instal·lació frigorífica i elèctrica.</li><li>- Buidatge i càrrega de gas refrigerant i impostos especials associats de les unitats existents a reubicar. Proves i posades en marxa.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de la maquinària. Com ara moure el traçat existent de les canonades i safata elèctrica i posterior col·locació segons s'escaigui. Inclòs despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada i col·locació en coberta dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara la grua d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador amb contenidors del material existent en desús i sobrant de coberta.</p>	1,00	3.489,68	3.489,68
PEH5-CF01	<p>u Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.-10°C,mod. SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CR11.EC FAN</p> <p>Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred negativa amb una temperatura d'evaporació de -10°C, model SILENT TWIN 4JE-15Y + 4JE-15Y CR11.EC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4JE-15Y, regulació electrònica CR11 Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>	1,00	58.145,69	58.145,69

# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PEH5-CF02	<p>u Central frigorífica carrossada silenciosa,t/evap.0°C,mod. SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRILEC FAN</p> <p>Central frigorífica carrossada silenciosa pels serveis de fred positiva amb una temperatura d'evaporació de 0°C, model SILENT TWIN 4CES-6Y + 4CES-6Y CRILEC FAN, composta de 2 compressors semihermètics Bitzer 4CES-6Y, regulació electrònica CRILEC Bitzer, sistema "Safety Mode" amb pressòstats per a bypass en cas d'emergència, ventiladors EC, recipient de líquid, línia de líquid completa amb pressòstat doble, resistència de càrter, separador d'oli, aïllament acústic incorporat, preparada per gasos A2L, amb alimentació trifàsica de 400 V, i fluid frigorífic R134a, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, proves de buit i proves de pressió amb nitrogen sec, càrrega de gas refrigerant R134a i impostos especials associats, desguassos, silenblocks antivibratoris, bancada i suportació, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, connexió elèctrica i canalització, posades en marxa, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat</p>	1,00	32.930,49	32.930,49
PF54-A258	<p>m Tub Cu deshidratat DN=2"5/8",g=1,65mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=64mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,65 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	30,00	222,80	6.684,00
PF54-A218	<p>m Tub Cu deshidratat DN=2"1/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=54mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	40,00	140,52	5.620,80
PF54-A158	<p>m Tub Cu deshidratat DN=1"5/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=42mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	50,00	107,80	5.390,00
PF54-A138	<p>m Tub Cu deshidratat DN=1"3/8",g=1,25mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=35mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1,25 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	73,00	90,52	6.607,96
PF54-A118	<p>m Tub Cu deshidratat DN=1"1/8",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=28mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1"1/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	85,00	63,32	5.382,20
PF54-A078	<p>m Tub Cu deshidratat DN=7/8",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=22mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	15,00	50,22	753,30

# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PF54-A034	<p>m Tub Cu deshidratat DN=3/4",g=1mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=18mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	40,00	43,79	1.751,60
PF54-A058	<p>m Tub Cu deshidratat DN=5/8",g=0,8mm,Aïllament escum.elastom.,g=19mm,D=15mm,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, amb aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 19 mm de gruix, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	45,00	22,45	1.010,25
PF54-S078	<p>m Tub Cu deshidratat DN=7/8",g=1mm,sense aïllament,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	30,00	41,61	1.248,30
PF54-S034	<p>m Tub Cu deshidratat DN=3/4",g=1mm,sense aïllament,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4 " de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	40,00	36,24	1.449,60
PF54-S058	<p>m Tub Cu deshidratat DN=5/8",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	85,00	15,04	1.278,40
PF54-S012	<p>m Tub Cu deshidratat DN=1/2",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1/2 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	125,00	13,33	1.666,25
PF54-S038	<p>m Tub Cu deshidratat DN=3/8",g=0,8mm,sense aïllament,col.superf.</p> <p>Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/8 " de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, sense aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, soldadures i muntatge, col·locat</p>	95,00	9,59	911,05
PFRO-3NHT	<p>m Recob.tèrm.canonades alum.,D=100mm,g=0,6mm,dific.mitjà,superf.</p> <p>Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà, inclou part proporcional d'elements de muntatge i accessoris, col·locat superficialment</p>	40,00	25,18	1.007,20
PN38-EBZ8	<p>u Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,inox.1.4408,DN=2"1/2,PN=64bar,superf.</p> <p>Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 2"1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment</p>	4,00	148,71	594,84

## PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PFP0-SP00	<p>m Safata pont pas passadissos amb safata de tancament inferior,pintat/taller color negre,col.superf.</p> <p>Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, per realitzar el pont de pas entre passadissos per tal d'aguantar les canonades entre les diferents illes de parades, tapa col·locada a sota, pintat a taller de color negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat</p>	15,00	63,84	957,60
PFP0-SV00	<p>m Safata vertical amb safata de tancament davantera,pintat/taller color blanc-negre,col.superf.</p> <p>Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent i tapa Unex 300mm en U23X o equivalent, col·locada verticalment a la paret des de la sortida a coberta fins a les safates horitzontals de sobre les illes de parades, tapa col·locada a davant, pintat a taller de color blanc i negre, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat</p>	5,00	63,84	319,20
PFP0-SH00	<p>m Safata damunt parades sense safata de tancament,s.pintar,col.superf.</p> <p>Safata d'escala aïllant, Unex 135x300 en U23X o equivalent, col·locada horitzontalment sobre les illes de parades, sense tapa, sense pintar, premuntat a l'interior del Mercat, inclou part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, tacs d'anclatge i muntatge, col·locat</p>	50,00	47,78	2.389,00
PFZZ-E010	<p>u Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia -10°C (segons potència actual)</p> <p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li><li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li><li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li><li>- Filtre deshidratador a soldar.</li><li>- Visor de líquid a soldar.</li><li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li></ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcta de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>	7,00	1.206,86	8.448,02

# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PFZZ-N010	<p>u Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia -10°C (previsió 1300W)</p> <p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.300 W a cada parada per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li><li>- Canonada terminal, segellada.</li><li>- Proves de pressió.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcte de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol màquina i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>	8,00	606,86	4.854,88
PFZZ-E000	<p>u Elements addicionals de canonades a parades que tenen fred per la línia 0°C (segons potència actual)</p> <p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.</li><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.</li><li>- Canonada d'interconnexió fins a cada servei.</li><li>- Electrovàlvula de solenoide a soldar.</li><li>- Filtre deshidratador a soldar.</li><li>- Visor de líquid a soldar.</li><li>- Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau)</li></ul> <p>La incorporació d'aquests elements s'adaptaran a les potències requerides a cada parada i es realitzaran les proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa. Desmuntatge dels equips frigorífics vells per a la implantació de la instal·lació frigorífica.</p> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcte de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol màquina i/o eina necessària per a la retirada dels equips, i col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicionament de tota la zona, reciclatge, diposició de material i recollida de residus, gestor i transport d'equips a entitat gestora de residus</p>	5,00	1.206,86	6.034,30
PFZZ-N000	<p>u Elements addicionals de canonades a parades que no tenen fred per la línia 0°C (previsió 1500W)</p> <p>Elements addicionals i accessoris de preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.500 W a cada parada per a línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aixetes de tall de líquid i aspiració.</li><li>- Canonada terminal, segellada.</li><li>- Proves de pressió.</li></ul> <p>Inclou qualsevol actuació que sigui necessària per a la col·locació correcte de les instal·lacions, despeses derivades del lloguer de qualsevol màquina i/o eina per la col·locació dels elements de la instal·lació frigorífica, com ara mitjans d'elevació, material, accessoris, etc</p>	10,00	606,86	6.068,60



# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PM32-CO25	u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret,+Retol seny.extintor,210x210mm,fotoluminiscent (A),col.  Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret, inclòs Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical o fixat mecànicament sobre parament vertical, segons s'escaigui, ubicació a concretar a l'obra, NOTA: es valorarà a l'obra el subministrament de l'industrial per tal d'incorporar-lo amb l'empresa instal·ladora-mantenidora existent, per tal que formi part del programa de manteniment del Mercat amb les corresponents proves, recàrregues i retimbrat del mateix	1,00	96,75	96,75
TOTAL 02.....				165.089,96

**PRESSUPOST**

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>03</b>	<b>ALARMES I CONTROL</b>			
PEUZ-0001	u Caixa termòmetre,certificat metrològicament i higròmetre electrònic,col.cambres Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic, a les cambres de cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	3,00	232,93	698,79
PEUZ-0002	u Caixa termòmetre,certificat metrològicament,col.obradors Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament, a les sales d'obradors cada parada, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	6,00	242,93	1.457,58
PM1Z-0000	u Alarma persona tancada a cambres amb Tinf +5°C,polsador llumi.int,brunzidor ext.s/bateria Alarma persona tancada en cambres de les parades amb temperatura inferior a +5°C, amb polsador lluminós interior i brunzidor exterior sense bateria, inclou accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	3,00	213,86	641,58
PEUZ-0003	u Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic Detector de gas refrigerant amb indicació òptica i acústica a l'exterior de cada cambra i obrador frigorífic, inclou protector d'acer inoxidable, accessoris i elements necessaris per un bon funcionament, alimentació elèctrica i canalització, mà d'obra, col·locat, connexionat i provat	10,00	458,86	4.588,60
<b>TOTAL 03.....</b>				<b>7.386,55</b>

# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>04</b>	<b>PALETERIA I ESTRUCTURA</b>			
PY0Z-0000	u Ajudes de paleta i repàs de pintura Treballs d'ajudes de paletoria per formació de passos de conductes des de la zona del moll de càrrega fins a la zona de venda del mercat, passos en muntants fins a coberta i treballs de reposició necessaris en parades com són segellats de passos i treballs de pintura, inclou obertura de passos, amb mitjans manuals i/o mecànics, tapada i pintat, càrrega manual de runa sobre bossa/contenedor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	1,00	4.835,77	4.835,77
P442-0000	u Estructura metàl·lica per formació de bancada per les centrals de fred a coberta Estructura metàl·lica per formació de bancada de les centrals de fred a coberta, fabricada amb perfils UPE160 a la base de la bancada i un morter sense retracció per la part inferior per anivellament de la bancada, fixar puntualment amb ancoratges químics al paviment, 2xM10 a cada extrem de la UPE160 i un sota cada muntant 100x100x4, amb capa de protecció antioxidant i una capa d'esmalt amb base poliuretà, color a escollir, fabricada a taller i posada a obra, per poder suportar les centrals de fred, inclou mitjans d'elevació amb autogrua o camió grua i els permisos administratius de descàrrega pertinents, part proporcional de suportació, subjecció i accessoris, ancoratges i morter, muntatge a coberta	1,00	3.908,11	3.908,11
<b>TOTAL 04</b> .....				<b>8.743,88</b>

# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>05</b>	<b>MILLORES INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ</b>			
PECZ-0000	<p>u Substitució de bateries de climatitzadors existents TROX ubicades a coberta</p> <p>Treballs de substitució de bateries de climatitzadors TROX existents model TKM-50HE, ubicades a coberta de l'edifici, per poder ampliar-les i donar una major capacitat de refrigeració, concretament 72kW a condicions d'aigua de 9°C/14°C i cabal 12,5m3/h.</p> <p>Per cada UTA inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Safata de condensats per nova bateria , guies superiors i inferiors, cargo-leria i juntes, panell cec 2-LC19 i desaigüe.</li><li>- Buidat de la part proporcional de la instal·lació existent.</li><li>- Desmuntatge de la bateria actual.</li><li>- Muntatge de la nova bateria.</li><li>- Connexió de la nova bateria, tram de canonada nou i aïllament per RI-TE amb recobriment d'alumini.</li><li>- Omplerta del circuit.</li><li>- Ajust del bombeig.</li><li>- Vàlvula TA per regular el cabal d'entrada a la UTA.</li></ul> <p>Posta en marxa de la instal·lació modificada, mà d'obra, col·locat, con-ne-xionat i provat</p> <p>Inclou despeses derivades del lloguer de qualsevol maquinària i/o eina ne-cessària per a la retirada i col·locació de les bateries, com ara la grua d'e-levació, materials, accessoris, etc, així com la retirada, neteja, acondicio-nament de les climatitzadores, reciclatge, diposició i recollida de residus, gestor i transport de runes a l'abocador de les bateries existents, material existent en desús i sobrant de coberta.</p>	2,00	8.323,79	16.647,58
<b>TOTAL 05.....</b>				<b>16.647,58</b>

# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>06</b>	<b>PROJECTE I LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIONS</b>			
PEZZ-0000	u Projecte de legalització de la instal·lació frigorífica Projecte tècnic de legalització de la instal·lació frigorífica segons la normativa actual RD 552/2019, de 27 de setembre, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, realització manuals de servei i manteniment, realització manuals usuari, certificats d'instal·lació frigorífica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui	1,00	1.315,94	1.315,94
PGZZ-0000	u Projecte de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent Projecte tècnic de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica existent, ampliació de potència contractada, segons la normativa actual RD 842/2002, de 2 d'agost, inclou la Direcció d'obra, realització de plànols i memòria tècnica, certificats d'instal·lació elèctrica pertinents i realització dels corresponents tràmits administratius per tal d'obtenir la inscripció de la instal·lació (alta a l'administració), inclou les taxes que es generin de presentar la documentació a una EAC així com a indústria i les seves posteriors inspeccions, en cas que pertoqui	1,00	1.773,90	1.773,90
<b>TOTAL 06</b> .....				<b>3.089,84</b>

# PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>07</b>	<b>SEGURETAT I SALUT</b>			
P1ZZ-EBSS	pa Partida general de seguretat i salut Partida general de seguretat i salut consistent amb els treballs de redacció de memòria d'evaluació de riscos específics per als treballs que es detallen i implantació de mesures col·lectives i individuals de protecció.	1,00	3.180,00	3.180,00
	<b>TOTAL 07</b> .....			<b>3.180,00</b>
	<b>TOTAL</b> .....			<b>211.686,76</b>

## RESUM DE PRESSUPOST



# RESUM DE PRESSUPOST

AJUNTAMENT D'OLOT - FRED INDUSTRIAL MERCAT D'OLOT - REF. 230270-EI

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....	7.548,95	3,57
02	INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA .....	165.089,96	77,99
03	ALARMES I CONTROL.....	7.386,55	3,49
04	PALETERIA I ESTRUCTURA.....	8.743,88	4,13
05	MILLORES INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ .....	16.647,58	7,86
06	PROJECTE I LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIONS.....	3.089,84	1,46
07	SEGURETAT I SALUT.....	3.180,00	1,50
	<b>PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>211.686,76</b>	
	13,00 % Despeses generals .....	27.519,28	
	6,00 % Benefici industrial.....	12.701,21	
	Suma.....	40.220,49	
	<b>PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA</b>	<b>251.907,25</b>	
	21% IVA .....	52.900,52	
	<b>PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ</b>	<b>304.807,77</b>	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de TRES-CENTS QUATRE MIL VUIT-CENTS SET amb SETANTA-SET CÈNTIMS

, 22 de març 2024.



## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## **ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT**

1. MEMÒRIA
  - 1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut
  - 1.2. Dades generals
  - 1.3. Mitjans d'auxili
  - 1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors
  - 1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar
  - 1.6. Identificació dels riscos laborals evitables
  - 1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar
  - 1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment
  - 1.9. Treballs que impliquen riscos especials
  - 1.10. Mesures en cas d'emergència
  - 1.11. Presència dels recursos preventius del contractista
2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES
3. PLEC DE CONDICIONS
  - 3.1. Plec de clàusules administratives
  - 3.2. Plec de condicions tècniques particulars

## 1. MEMÒRIA

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

#### 1.1.1. Justificació

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

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

#### 1.1.2. Objecte

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

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

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

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

#### 1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment

quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

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

## 1.2. Dades generals

### 1.2.1. Agents

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

- Promotor: Ajuntament d'Olot
- Autor del projecte: Ot Anglada Vink

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

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

- Denominació del projecte: Projecte d'execució de les obres de centralització del fred industrial de parades i locals i millores de climatització a l'edifici de la plaça Mercat d'Olot.
- Plantes sobre rasant: tres plantes
- Plantes sota rasant: -
- Pressupost d'execució material: 211.686,76 €
- Termini d'execució: 1 mes
- Núm. màx. operaris: -

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

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

Adreça: Pl. Hospital, 3

Municipi: Olot (17800)

Comarca: Garrotxa

Accessos exteriors

L'edifici del Mercat es troba al centre d'Olot, la via principal d'accés és la Pl. de l'Hospital i el C/ Murellas.

## Accés edifici

L'accés principal a l'edifici es realitza des de la Pl. de l'Hospital des d'on s'accedeix al vestíbul d'accés al Mercat i supermercat, també s'accedeix a la zona de parades des d'una porta pel C/ del Rengle, i des del C/ Mulleras s'accedeix, ambdós costats, al moll de càrrega/descàrrega de l'edifici,

A les diferents façanes hi han escales d'emergència que comuniquen amb les diferents plantes.

Delimitacions solar:	Delimitació sud	Carrer Mulleras
	Delimitació nord	Carrer Antoni Llopis
	Delimitació est	Carrer del Rengle.
	Delimitació oest	Plaça de l'Hospital

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

### 1.2.4. Característiques generals de l'obra

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

#### 1.2.4.1. Instal·lacions

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

FALS SOSTRE

PAVIMENT

REVESTIMENTS

INSTAL·LACIONS

BAIXA TENSIÓ

CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

MOBILIARI I EQUIPAMENT

### 1.3. Mitjans d'auxili

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

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

### 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

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

El seu contingut mínim serà:

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

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

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

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

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa Avinguda dels Països Catalans 86 17800 Olot Girona	2,6 Km

La distància al centre assistencial més proper s'estima en 16 minuts, en condicions normals de tràfic.

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

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

Donades les característiques de l'adequació les instal·lacions d'higiene a utilitzar seran les existents a l'edifici.

#### 1.4.1. Vestuaris

No es preveuen vestidors donat que petit número de treballadors, si fossin necessari es poden utilitzar les pròpies sales de l'edifici a adequar.

#### 1.4.2. Lavabos

S'utilitzaran els serveis existents a l'edifici:

#### 1.4.3. Menjador

No es preveu menjadors.

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

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

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

##### 1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

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

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

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

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

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

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

#### 1.5.2.1. Instal·lacions

Riscos més freqüents

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

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts



- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

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

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

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

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

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

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

#### 1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat.
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se.
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats.

#### 1.5.3.2. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.

- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltons o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

### 1.5.3.3. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltons o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

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

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

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

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

#### 1.5.4.1. Camió per a transport

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

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

#### 1.5.4.2. Camió grua

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

#### 1.5.4.3. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

#### 1.5.4.4. Grueta

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

#### 1.5.4.5. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

#### 1.5.4.6. Equip de soldadura

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

#### 1.5.4.7. Eines manuals diverses

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

## 1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

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

### 1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

### 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

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

### 1.6.3. Pols i partícules

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

### 1.6.4. Soroll

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

### 1.6.5. Esforços

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

### 1.6.6. Incendis

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

### 1.6.7. Intoxicació per emanacions

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

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

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

#### 1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

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

#### 1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

#### 1.7.3. Electrocuions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

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

Equips de protecció individual (EPI):

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

#### 1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

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

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

#### 1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

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

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

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

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

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

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

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

#### 1.8.2. Treballs en instal·lacions

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

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

### 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

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

### 1.9. Treballs que impliquen riscos especials

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

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

### 1.10. Mesures en cas d'emergència

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

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

### 1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

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

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

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

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de



les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

## 2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES

### 2.1. Y. Seguretat i salut

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Modificada per:

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

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Modificada per:

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

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

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

Desenvolupat per:

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Completada per:

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

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

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

Modificada per:

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

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

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

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

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

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

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

### **Manipulación de cargas**

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

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

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

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

### **Utilización de equipos de trabajo**

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

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

Modificat per:

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

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

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

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

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

Corrección de errores.

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

## 2.1.1. YC. Sistemes de protecció col·lectiva

### 2.1.1.1. YCU. Protecció contra incendis

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

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

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

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

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Correcció d'errors:

#### **Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificat per:

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

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

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

### 2.1.2. YI. Equipos de protección individual

**Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificat per:

**Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Correcció d'errors:

**Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completat per:

**Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificat per:

**Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completat per:

**Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial**

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

### **Utilización de equipos de protección individual**

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

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

Correcció d'errors:

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

Ministerio de la Presidencia.

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

### **2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis**

#### **2.1.3.1. YMM. Material mèdic**

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

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

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

### **2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar**

#### **DB-HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.



B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

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

### **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

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

### **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

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

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

Modificat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

**Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo**

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

### **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

**Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital**

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

## **2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres**

### **2.1.5.1. YSB. Abalisament**

#### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

#### **2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.4. YSN. Senyalització manual**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut**

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Completat per:

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

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

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

Modificat per:

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

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

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

### **3. PLEC DE CONDICIONS**

#### **3.1. Plec de clàusules administratives**

##### **3.1.1. Disposicions generals**

###### **3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions**

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "Projecte d'execució de les obres de centralització del fred industrial de parades i locals i millores de climatització a l'edifici de la plaça Mercat d'Olot", situat a la Plaça de l'Hospital, 3, Olot (Girona), segons el projecte redactat per Ot Anglada Vink. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

### 3.1.2. Disposicions facultatives

#### 3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

#### 3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

#### 3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

#### 3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

### **3.1.2.5. La Direcció Facultativa**

S'entén com a Direcció Facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

### **3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte**

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

### **3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució**

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la Direcció Facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

### **3.1.2.8. Treballadors Autònoms**

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

### **3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri**

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

### **3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció**

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

### **3.1.2.11. Recursos preventius**

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la Direcció Facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

### **3.1.3. Formació en Seguretat**

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

### **3.1.4. Reconeixements mèdics**

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

### **3.1.5. Salut i higiene en el treball**

#### **3.1.5.1. Primers auxilis**

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.



### 3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

### 3.1.6. Documentació d'obra

#### 3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

#### 3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la Direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la Direcció facultativa.

#### 3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la Direcció Facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà

d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

#### **3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball**

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

#### **3.1.6.5. Llibre d'incidències**

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la Direcció Facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

#### **3.1.6.6. Llibre d'ordres**

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la Direcció Facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

#### **3.1.6.7. Llibre de visites**

El llibre de visites haurà d'estar en obra, a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social. El primer llibre l'habilitarà el Cap de la Inspecció de la província en què es trobi l'obra. Per habilitar el segon o els següents, serà necessari presentar l'anterior. En cas de pèrdua o destrucció, el representant legal de l'empresa haurà de justificar per escrit els motius i les proves. Una vegada esgotat un llibre, es conservarà durant 5 anys, comptats des de l'última diligència.

### 3.1.6.8. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la Direcció Facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

### 3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
  - Preu bàsic
  - Preu unitari
  - Pressupost d'Execució Material (PEM)
  - Preus contradictoris
  - Reclamació d'augment de preus
  - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
  - De la revisió dels preus contractats
  - Aplec de materials
  - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

## 3.2. Plec de condicions tècniques particulars

### 3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

### 3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

### 3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seràn continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

#### 3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m<sup>2</sup> per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

#### 3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaràn al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m<sup>2</sup> i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

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

### 3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

### 3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs previstos la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m<sup>2</sup> per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

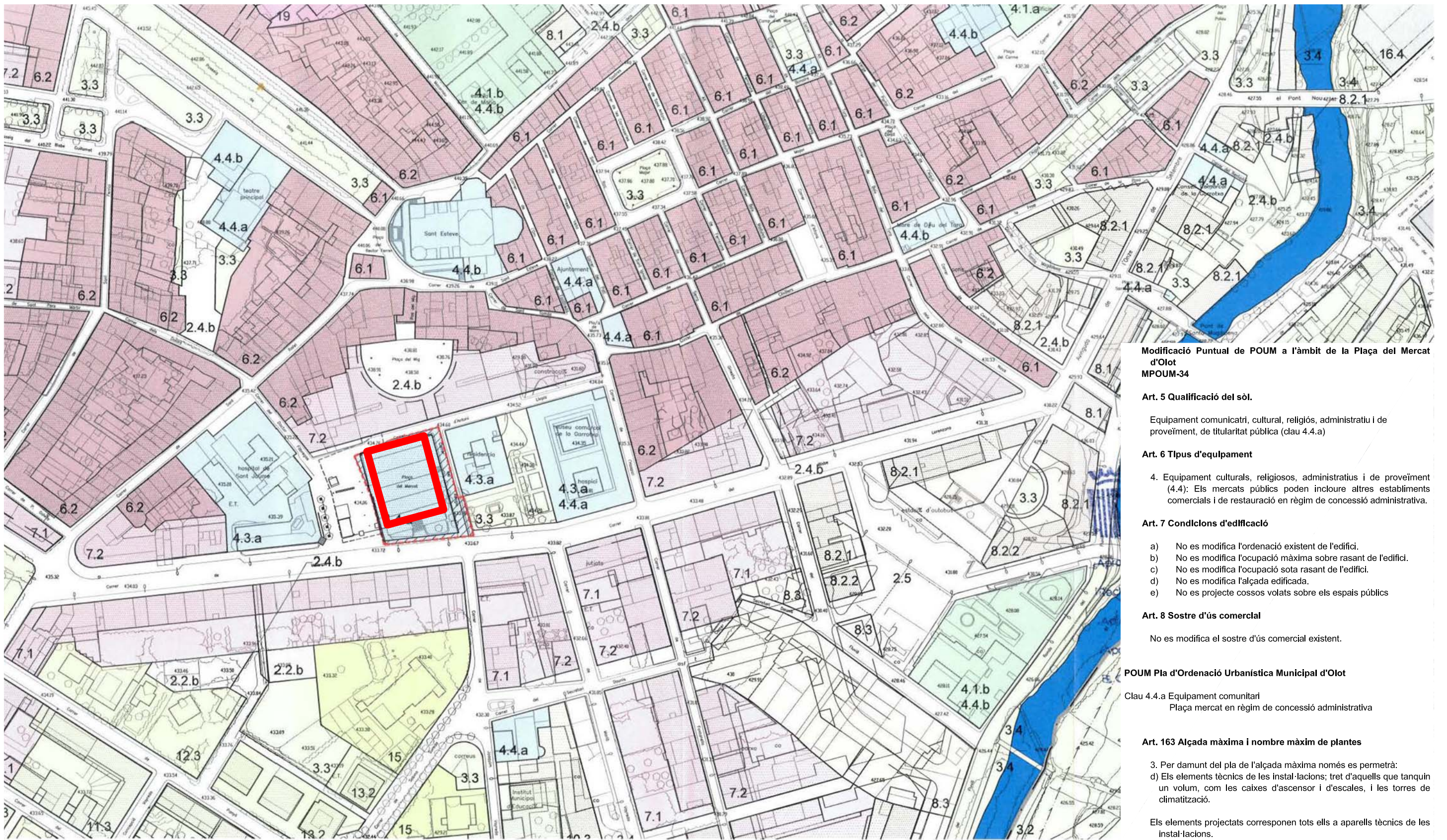
## PLÀNOLS

## PLÀNOLS

1. Situació
2. Normativa
3. Planta baixa
4. Planta primera
5. Planta primera safates
6. Planta coberta actual
7. Seccions A i B
8. Secció C i façana
9. Ubicació maquinària
10. Centrals frigorífiques
11. Estructura bancada coberta







**Modificació Puntual de POUM a l'àmbit de la Plaça del Mercat d'Olot MPOUM-34**

**Art. 5 Qualificació del sòl.**

Equipament comunicatiu, cultural, religiós, administratiu i de proveïment, de titularitat pública (clau 4.4.a)

**Art. 6 Tipus d'equipament**

4. Equipament culturals, religiosos, administratius i de proveïment (4.4): Els mercats públics poden incloure altres establiments comercials i de restauració en règim de concessió administrativa.

**Art. 7 Condicions d'edificació**

- a) No es modifica l'ordenació existent de l'edifici.
- b) No es modifica l'ocupació màxima sobre rasant de l'edifici.
- c) No es modifica l'ocupació sota rasant de l'edifici.
- d) No es modifica l'alçada edificada.
- e) No es projecte cossos volats sobre els espais públics

**Art. 8 Sostre d'ús comercial**

No es modifica el sostre d'ús comercial existent.

**POUM Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Olot**

Clau 4.4.a Equipament comunitari  
Plaça mercat en règim de concessió administrativa

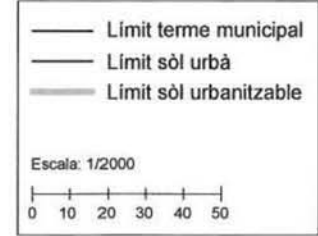
**Art. 163 Alçada màxima i nombre màxim de plantes**

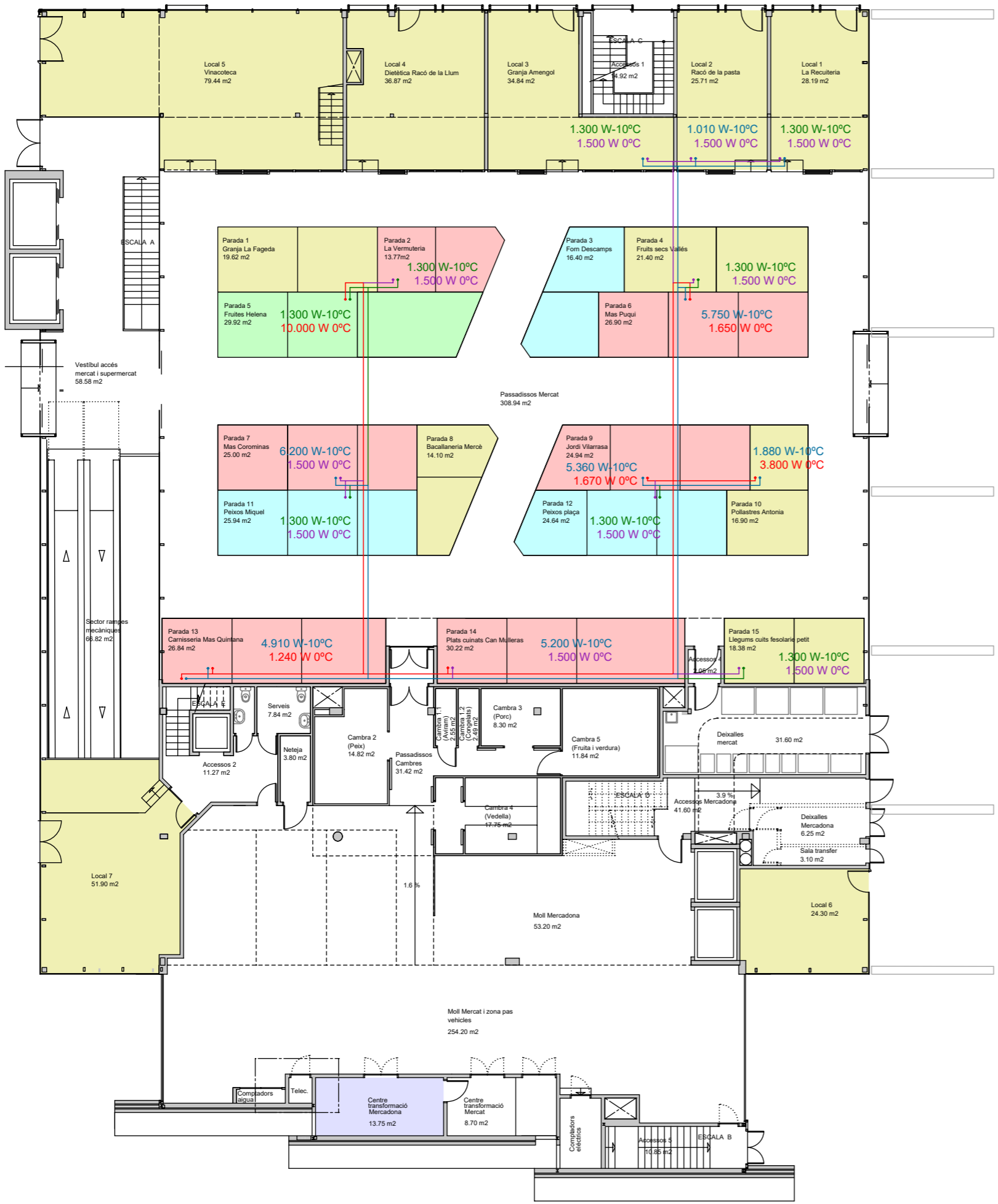
3. Per damunt del pla de l'alçada màxima només es permetrà:  
d) Els elements tècnics de les instal·lacions; tret d'aquells que tanquin un volum, com les caixes d'ascensor i d'escaleres, i les torres de climatització.

Els elements projectats corresponen tots ells a aparells tècnics de les instal·lacions.

Generalitat de Catalunya  
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme  
 Aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en sessió de data 04 OCT 2012  
 La secretària

SISTEMES URBANÍSTICS		ZONES DE SÒL URBÀ	
1 - XARXA HISTÒRICA	6 - ZONES DE REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA URBANA I EDIFICATÒRIA DEL CENTRE HISTÒRIC	11 - ZONA SUBURBANA	16 - ZONA D'INDÚSTRIA AÏLLADA
2 - SISTEMA DE COMUNICACIONS VIÀRIES	7 - ZONES DE CONSERVACIÓ I D'IMPLEMENTACIÓ DE L'ESTRUCTURA URBANA EDIFICATÒRIA	12 - ZONA D'EDIFICACIÓ AÏLLADA UNIFAMILIAR	17 - ZONA D'INDÚSTRIA SEGONS ALINEACIONS
3 - ESPAIS LLIBRES, ZONES VERDES	8 - ZONES DE RENOVACIÓ DE L'ESTRUCTURA URBANA	13 - ZONA D'EDIFICACIÓ AÏLLADA PLURIFAMILIAR	18 - ZONA D'ACTIVITATS ECONÒMIQUES TERCIÀRIES EN L'EDIFICACIÓ AÏLLADA
4 - EQUIPAMENTS	9 - ZONA DE REFORMA URBANA	14 - VOLUMETRIA CONSOLIDADA	19 - ZONA D'ACTIVITATS ECONÒMIQUES TERCIÀRIES SEGONS ALINEACIONS
5 - INFRAESTRUCTURES DELS SERVEIS URBANÍSTICS	10 - ZONA D'EIXAMPLA URBÀ	15 - VERD PRIVAT	





**PRESES CANONADES A PAREDES:**

Actualment hi ha parades/locals que tenen equips frigorífics i que es connectaran directament a les noves centrals. En totes aquestes parades es deixarà una presa de la línia de -10°C i un altra de la línia de 0°C adaptades a la potència frigorífica que tenen actualment. La resta de parades/locals es deixarà una previsió d'una potència segons necessitats indicades.

- 0.000 W -10°C** Preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per a línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:
  - Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.
  - Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.
  - Canonada d'interconnexió fins a cada servei.
  - Electrovàlvula de solenoide a soldar.
  - Filtre deshidratador a soldar.
  - Visor de líquid a soldar.
  - Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau).
  - Proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa.
  - Desmuntatge dels equips frigorífics vells i trasllat a entitat gestora de residus.
- 0.000 W -10°C** Preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.300 W a cada parada per la línia de -10°C (mitja temperatura) i on s'inclou:
  - Aixetes de tall de líquid i aspiració.
  - Canonada terminal, segellada.
  - Proves de pressió.
- 0.000 W 0°C** Preses de canonades per les parades que actualment tenen fred, adaptades cada una a la potència frigorífica que tenen actualment per la línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:
  - Aixetes de tall de líquid i aspiració generals.
  - Aixetes de tall de líquid i aspiració a cada servei frigorífic.
  - Canonada d'interconnexió fins a cada servei.
  - Electrovàlvula de solenoide a soldar.
  - Filtre deshidratador a soldar.
  - Visor de líquid a soldar.
  - Canvi de les vàlvules d'expansió (si s'escau).
  - Proves de pressió, connexionat elèctric de les electrovàlvules i posada en marxa.
  - Desmuntatge dels equips frigorífics vells i trasllat a entitat gestora de residus.
- 0.000 W 0°C** Preses de canonades per les parades que actualment no tenen fred, deixant una previsió de 1.500 W a cada parada per la línia de 0°C (alta temperatura) i on s'inclou:
  - Aixetes de tall de líquid i aspiració.
  - Canonada terminal, segellada.
  - Proves de pressió.

**ALARMES I CONTROL TEMPERATURA PAREDES**

- Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament i higròmetre electrònic a les cambres de cada parada.
- Caixa amb termòmetre, certificat metrològicament, a les sales d'obraders de cada parada.
- Alarma d'home tancat en cambres de les parades amb temperatura inferior a +5C

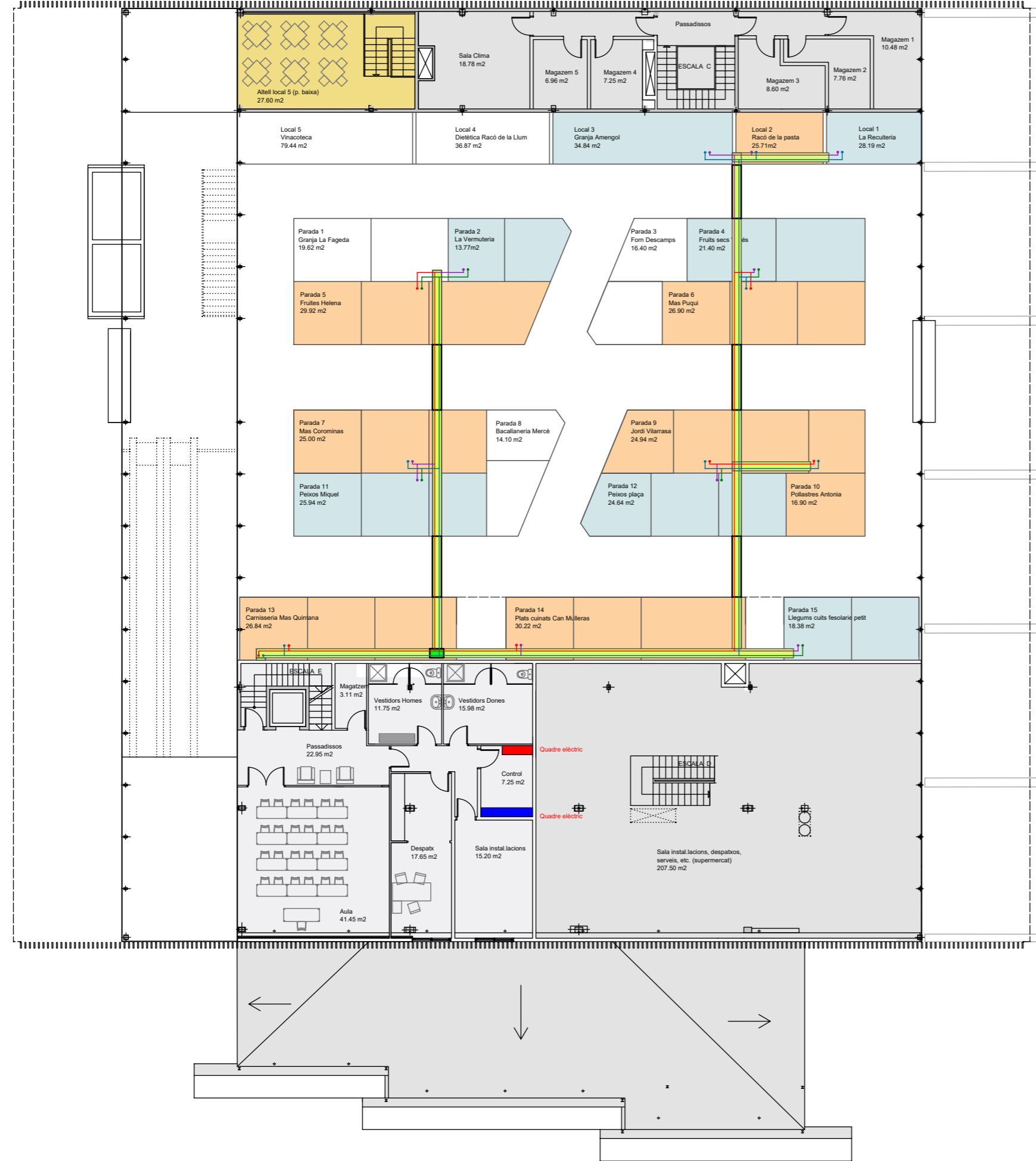
**PARADES**

- Parada 1: Granja La Fageda (anteriorment Nevateria) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 2: La Vermuteria (anteriorment Croques d'Autor) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 3: Forn Descamps **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 4: Fruits Secs Vallès **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 5: Fruits Helena (Té maquina per refrigerar tota la parada) **1.300 W -10°C // 10.000 W 0°C**
- Parada 6: Carnisseria Mas Puqui (Té vitrina refrigerada, obrador, cambra) **5.750 W -10°C // 1.650 W 0°C**
- Parada 7: Carnisseria Mas Corominas (Té vitrina refrigerada, obrador, cambra) **6.200 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 8: Bacallaneria Mercè (Té vitrines refrigerades i cambres INSTAL·LACIO DOS SERVEIS) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 9: Carnisseria Jordi Vilarrasa (Té vitrina refrigerada, obrador, cambra) **5.360 W -10°C // 1.670 W 0°C**
- Parada 10: Pollastres Antonia (Té vitrina refrigerada, obrador, cambra) **1.880 W -10°C // 3.800 W 0°C**
- Parada 11: Peixateria Peixos Miquel (Anteriorment Poixos Olot) (Té silo fabricació gel. GALIVIL Instal·lacions) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 12: Peixateria Peixos Plaça (Té silo fabricació gel) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 13: Carnisseria Mas Quintana (Té vitrina refrigerada, obrador, cambra) **4.910 W -10°C // 1.240 W 0°C**
- Parada 14: Plats Cuinats Can Mulleras (Anteriorment Carnisseria Garrido) (Té vitrina refrigerada, obrador, cambra) **5.200 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Parada 15: Llegums Cuits Fesolaire Petit (Té mostradors refrigerats) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**

**LOCALS**

- Local 1. La Recuiteria (vitrines refrigerades però amb motor a la pròpia vitrina. No disposa de compressor a sostre) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Local 2. Raco de la Pasta (mostrador refrigerats. INSTAL·LACIO LORENTE RUIZ) **1.010 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Local 3. Granja Armengol (venta de iogurts, formatges, etc) Disposava de cambra de refrigeració i vitrines refrigerades. INSTAL·LACIO FETA PER INSTAL·LADOR CLIENT) **1.300 W -10°C // 1.500 W 0°C**
- Local 4. Dietètica Racó de la Llum (No disposa d'instal·lació de fred)
- Local 5. Vinoteca (Antic restaurant Fogons de la Plaça). (No disposa de instal·lació de fred)

Nota: Parades locals que actualment disposen de fred (-10°C) // Parades locals que actualment disposen de fred (0°C)  
 Parades locals que actualment no disposen de fred (-10°C) // Parades locals que actualment no disposen de fred (0°C)



**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA:**

**Instal·lació elèctrica per alimentar Central de Fred Negativa situada a coberta des de Quadre General del Mercat per una potència total d'ampliació de 43A. S'inclouen proteccions diferencial 63/4/300 mA SI i magnetotèrmic 50A corba D, cablejat tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS) 5G16mm<sup>2</sup>, canalització necessària, petit material, accessoris i mà d'obra. Totalment muntat i connectat.**

**Instal·lació elèctrica per alimentar Central de Fred Positiva situada a coberta des de Quadre General Fred Industrial i canvi escomesa general des de centralització fins Quadre General Fred (escomesa: cablejat tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS) 5G25mm<sup>2</sup>) per una potència total ampliat de 25A. S'inclouen proteccions diferencial 40/4/300 SI i magnetotèrmic 32A corba D, cablejat tipus 0,6/1 kV RZ1-K (AS) 5G10mm<sup>2</sup>, canalització necessària, petit material, accessoris i mà d'obra. Totalment muntat i connectat.**

**INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA:**

**Subministrament i instal·lació de les canonades frigorífiques des de les centrals frigorífiques ubicades a coberta fins a la entrada de cada parada. Canonades amb tub de coure deshidratat i el tub d'aspiració aïllat amb coquilla elastomèrica de 19 mm de gruix. Inclou suports dels tubs amb brides isofòniques amb gomes.**

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2" 5/8" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 2" 1/8" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1" 5/8" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1" 3/8" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1" 1/8" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8" amb aïllament elastomèric de 19mm de gruix.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 7/8" sense aïllament.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/4" sense aïllament.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 5/8" sense aïllament.

Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 1/2" sense aïllament.

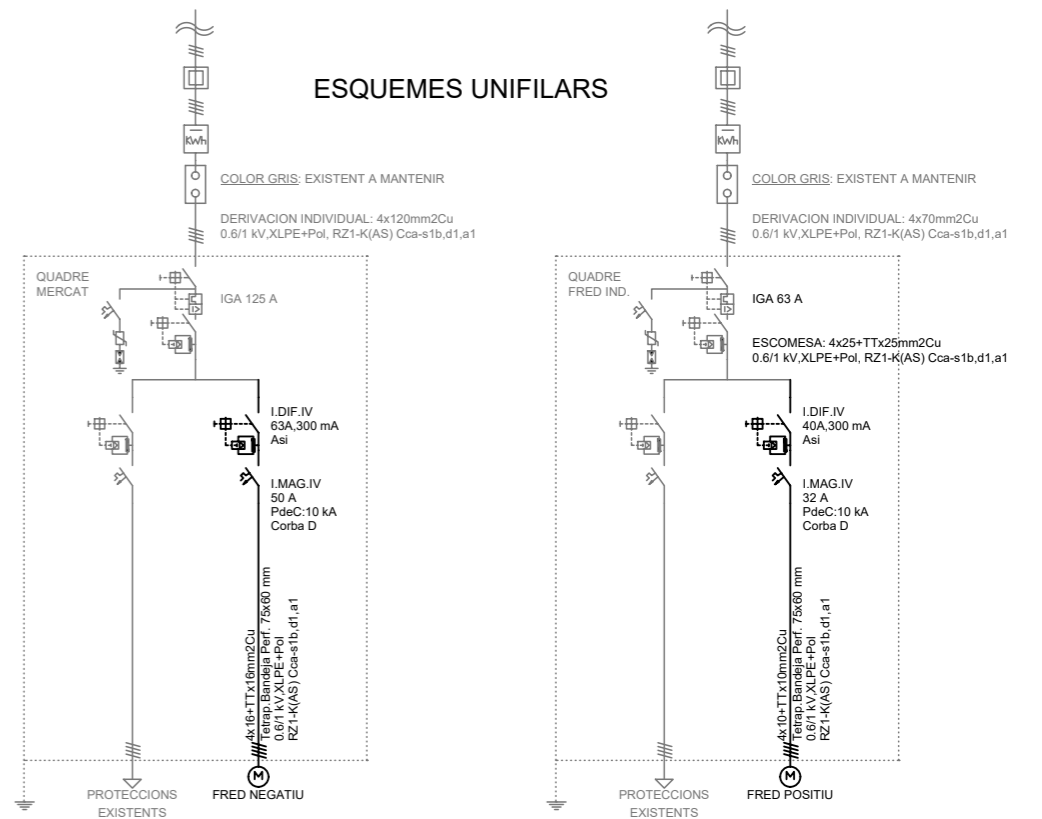
Tub de coure deshidratat, qualitat frigorífica, de 3/8" sense aïllament.

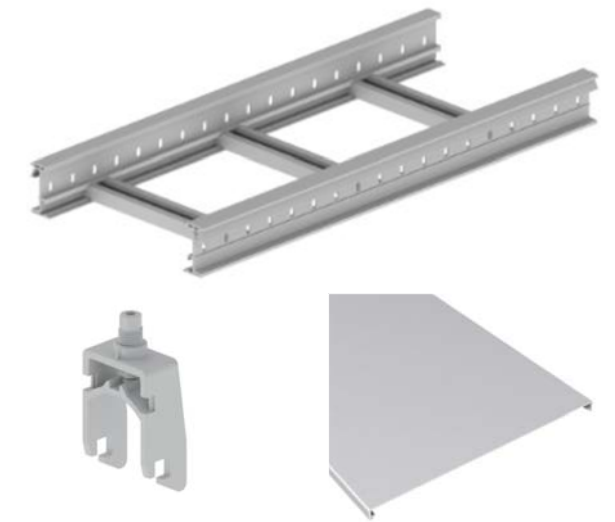
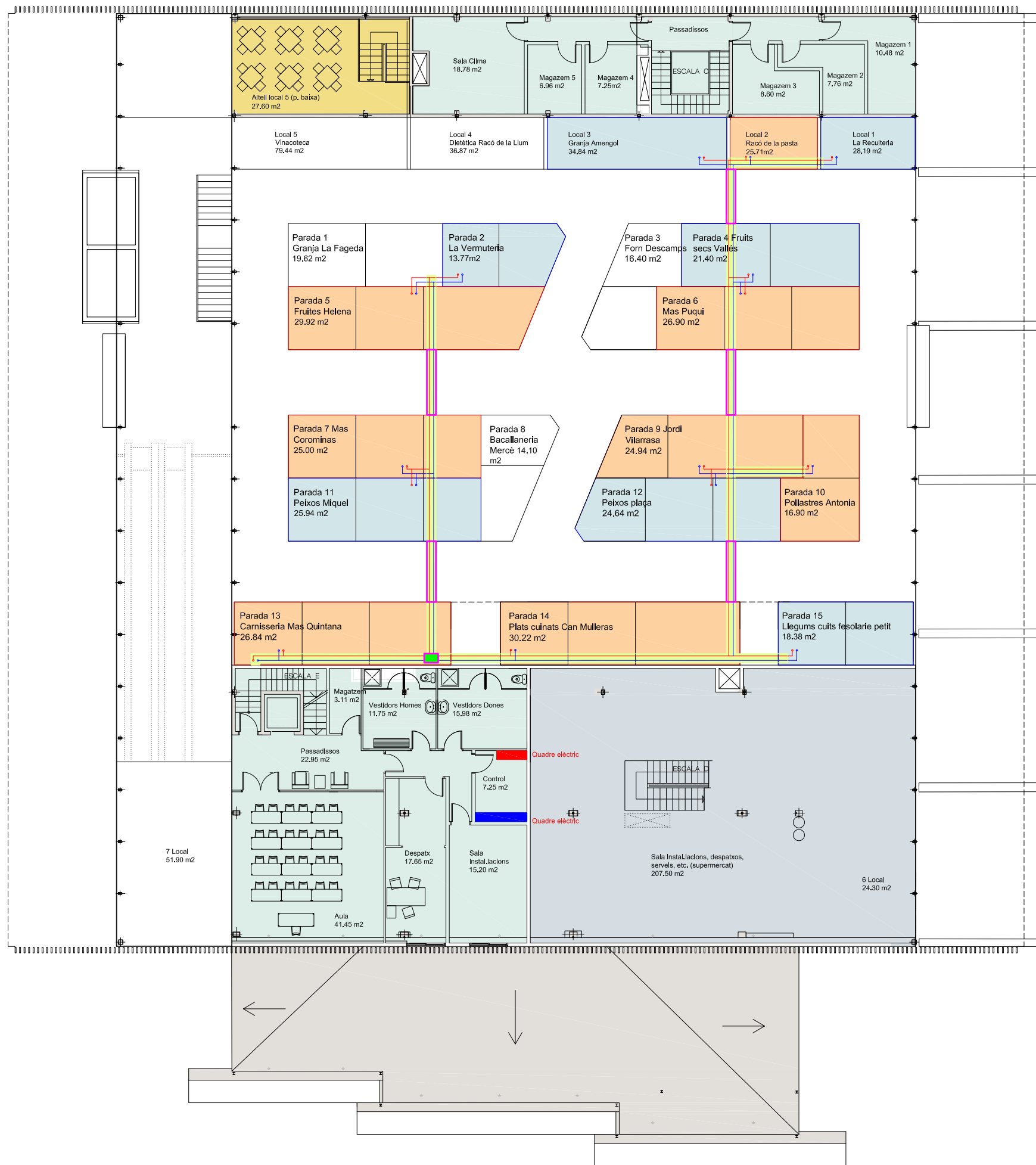
**Safata pont pas passadissos amb safata de tancament inferior. Pintada de color negre.**

**Safata vertical amb safata de tancament davantera. Pintada de color negre.**

**Safata damunt parades**

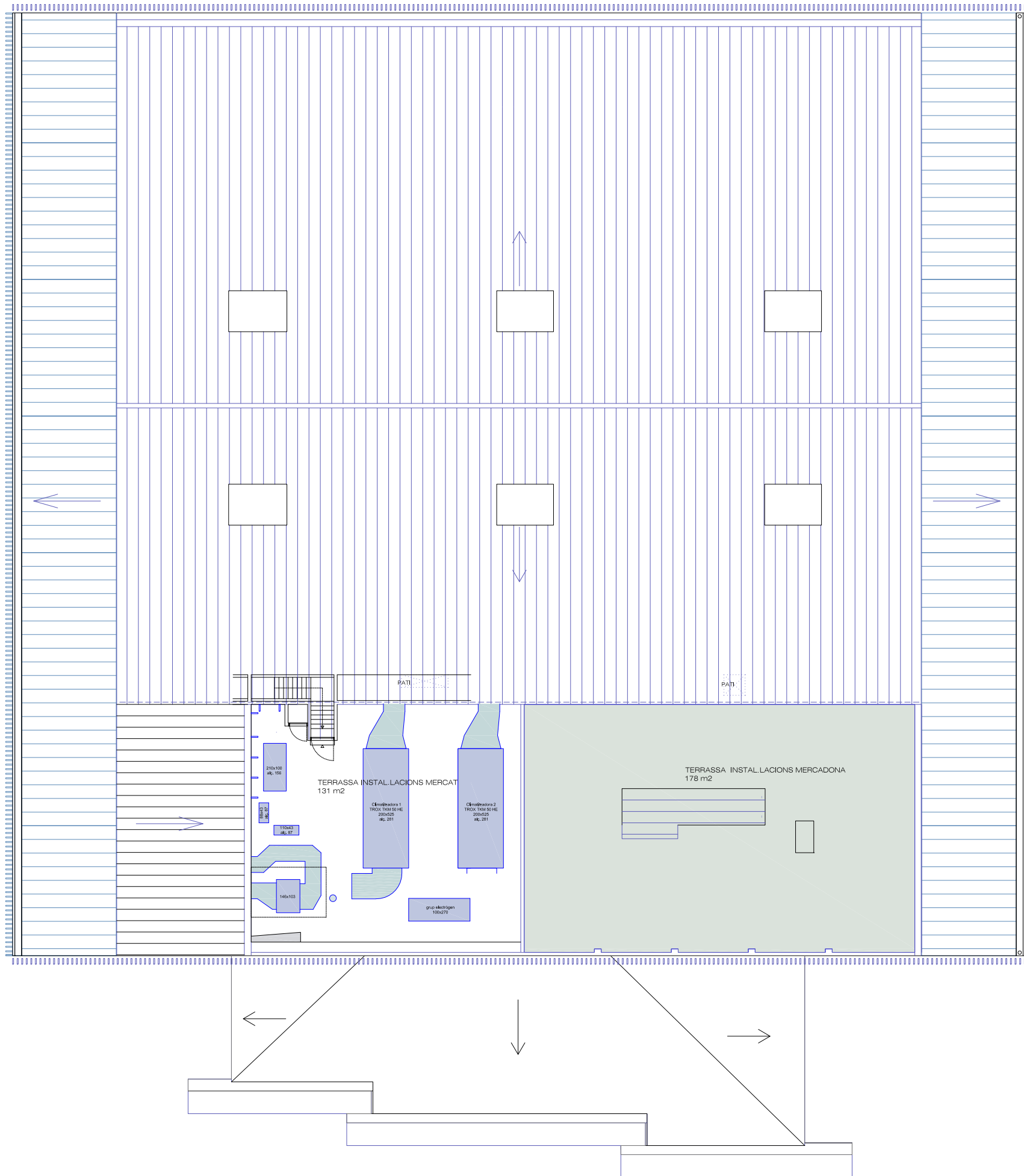
**ESQUEMES UNIFILARS**

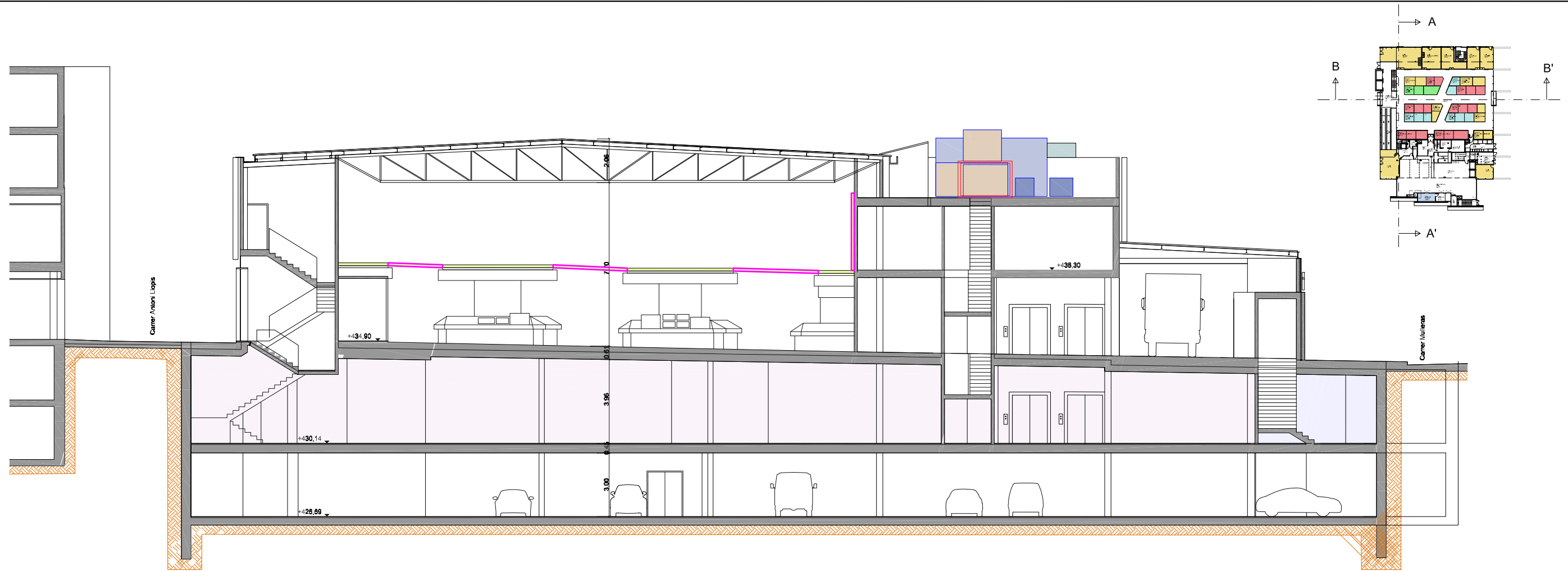




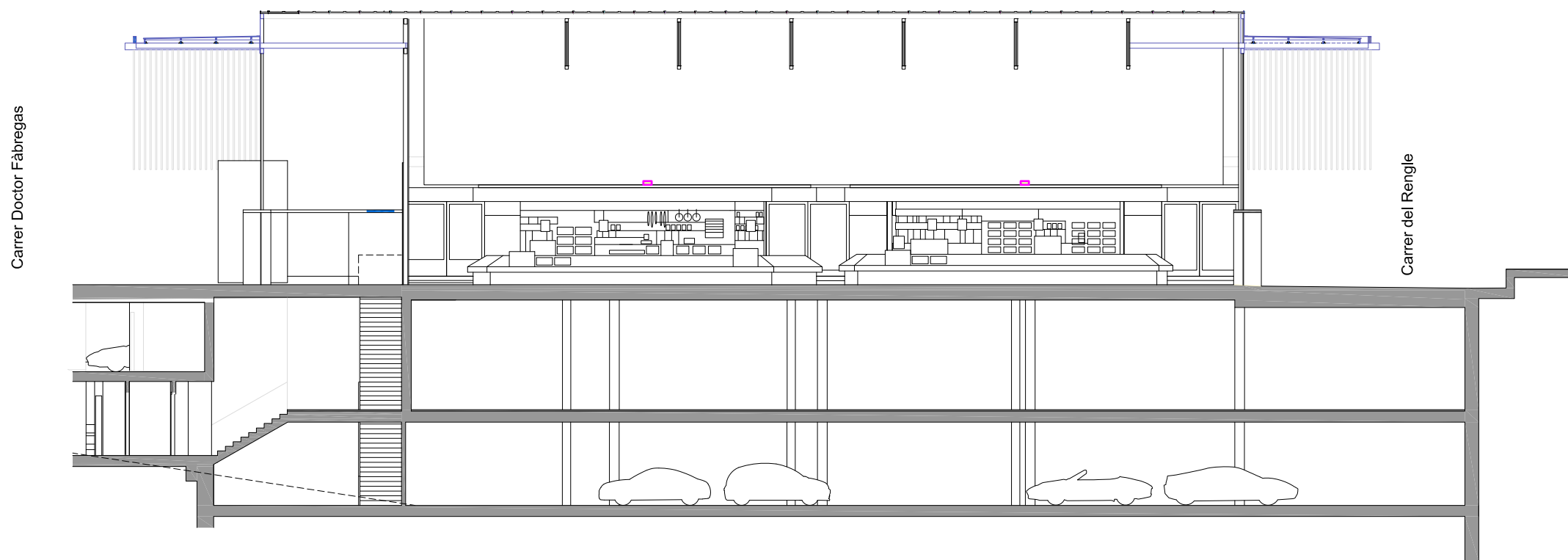
- Safata pont pas passadissos amb safata de tancament inferior  
 67320-04 Bandeja de escalera aislante Unex 135x300 en U23X o equivalent  
 66302 Tapa Unex 300mm en U23X o equivalent.  
 Pintada de color negre.
  - Safata vertical amb safata de tancament davantera  
 67320-04 Bandeja de escalera aislante Unex 135x300 en U23X o equivalent  
 66302 Tapa Unex 300mm en U23X o equivalent.  
 Pintada de color negre.
  - Safata damunt parades  
 67320-04 Bandeja de escalera aislante Unex 135x300 en U23X o equivalent  
 67300-04 Bandeja de escalera aislante Unex 85x300 en U23X o equivalent  
 (A criteri de la DF durant execució de les obres es pot reduir la safata a)
- Anclatge per a tubs/cables.  
 Anclaje para cables/tubos en U48X o equivalent

Nota:  
**Es procurarà que les noves safates es situïn al costat de les existents.**





Secció longitudinal A-A'

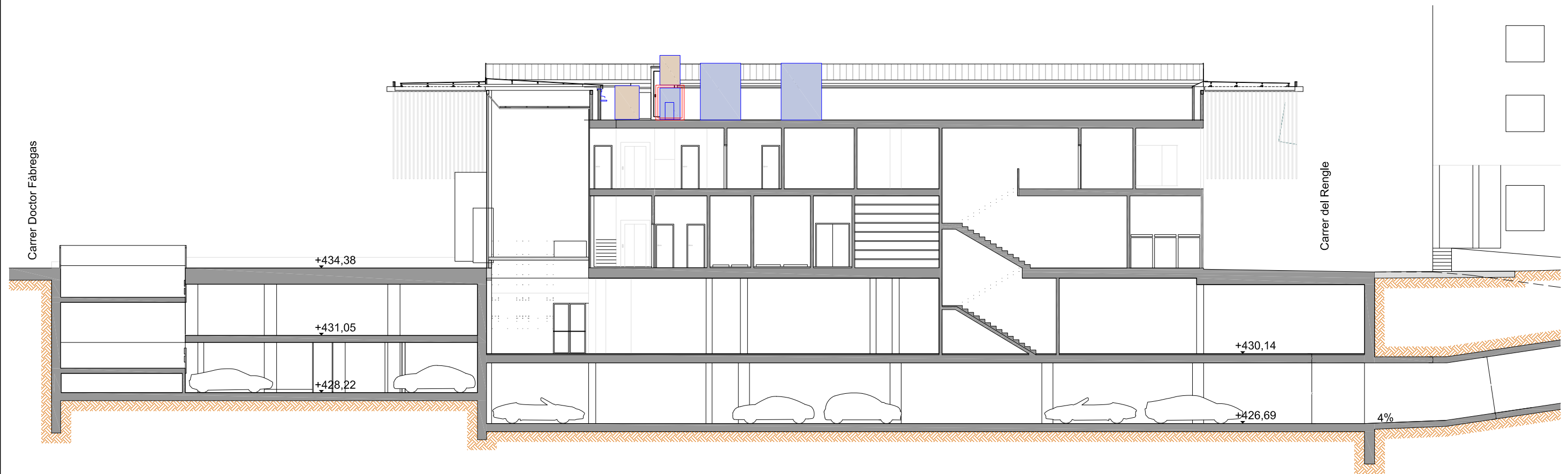


Secció transversal B-B'

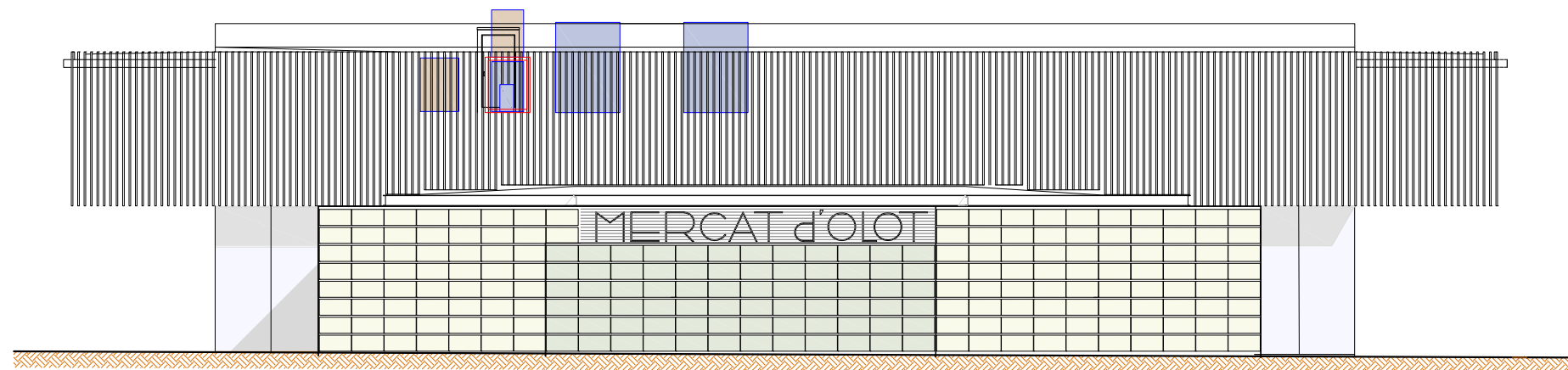
- Safata pont pas passadissos amb safata de tancament inferior  
67320-04 Bandeja de escalera atslante Unex 135x300 en U23X o equivalent  
66302 Tapa Unex 300mm en U23X o equivalent.  
Pintada de color negre.
- Safata vertical amb safata de tancament davantera  
67320-04 Bandeja de escalera atslante Unex 135x300 en U23X o equivalent  
66302 Tapa Unex 300mm en U23X o equivalent.  
Pintada de color blanc i negre seguint el color de la paret.
- Safata damunt parades  
67320-04 Bandeja de escalera atslante Unex 135x300 en U23X o equivalent  
(A criteri de la DF durant execució de les obres es pot reduir la safata a)  
67300-04 Bandeja de escalera atslante Unex 85x300 en U23X o equivalent
- Anclatge per a tubs/cables  
Anclaje para cables/tubos en U48X o equivalent

Nota:

Es procurarà que les noves safates es situïn al costat de les existents.

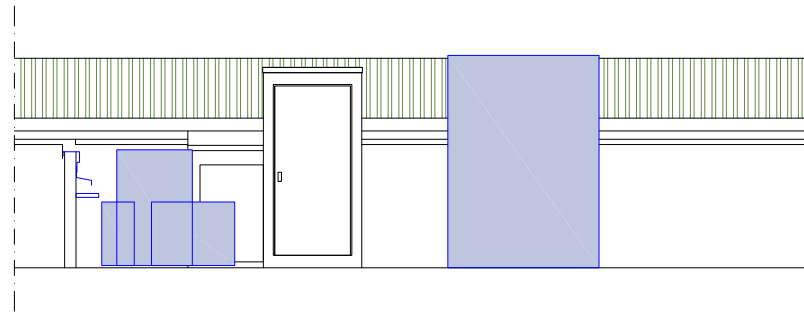


Secció transversal C-C'

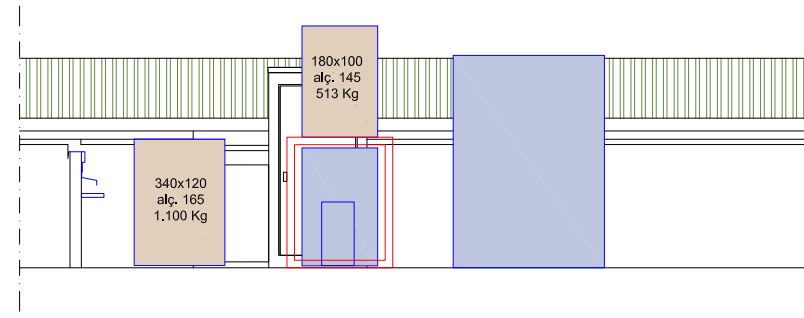


Façana davantera

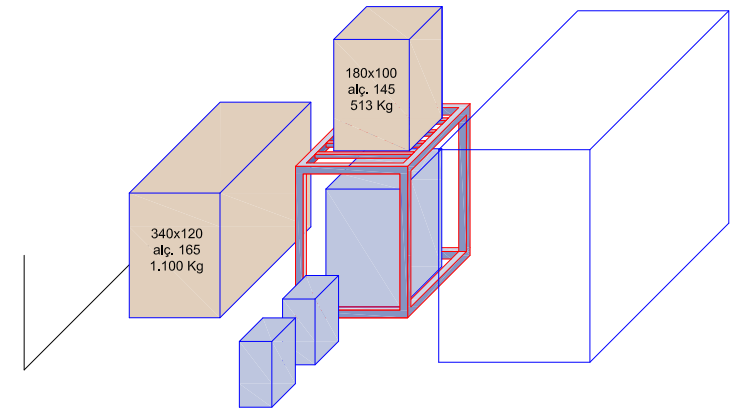




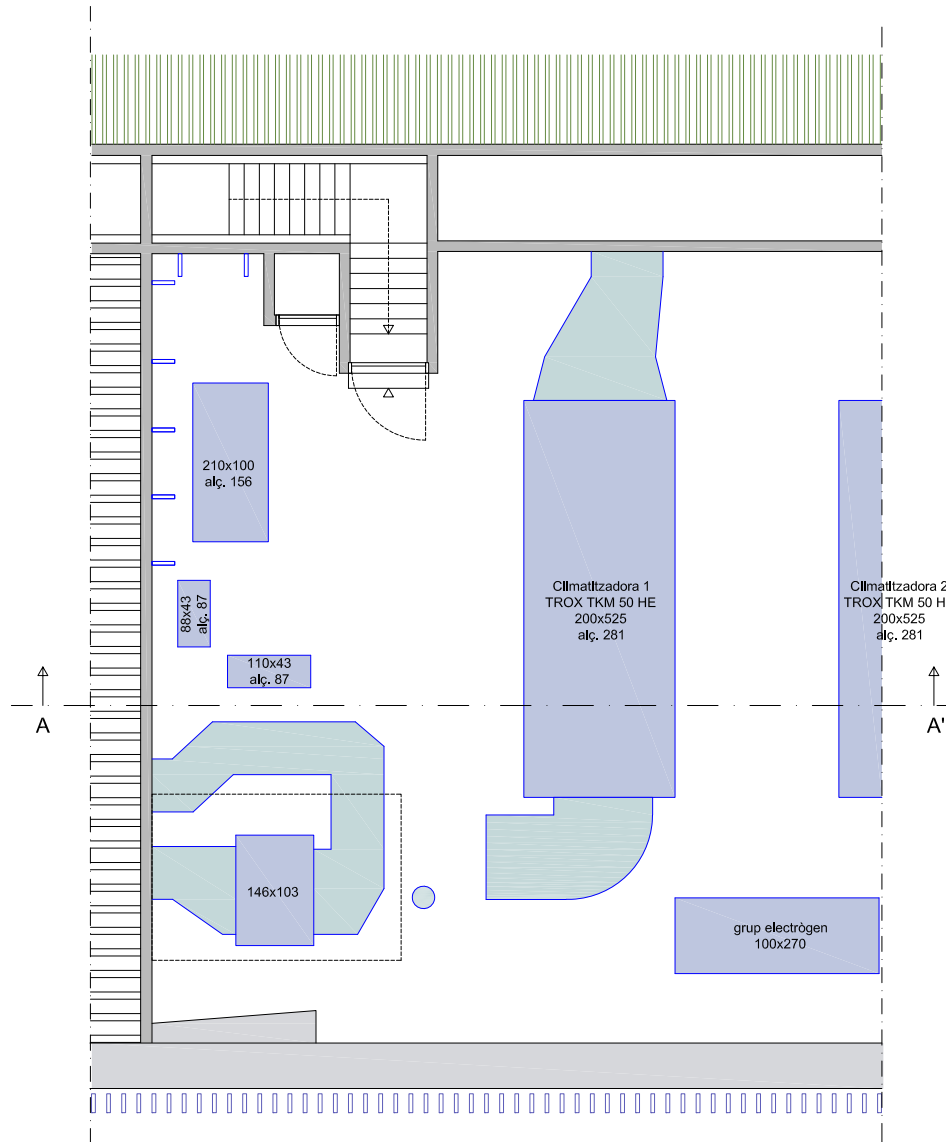
Secció A-A' ubicació maquinària existent



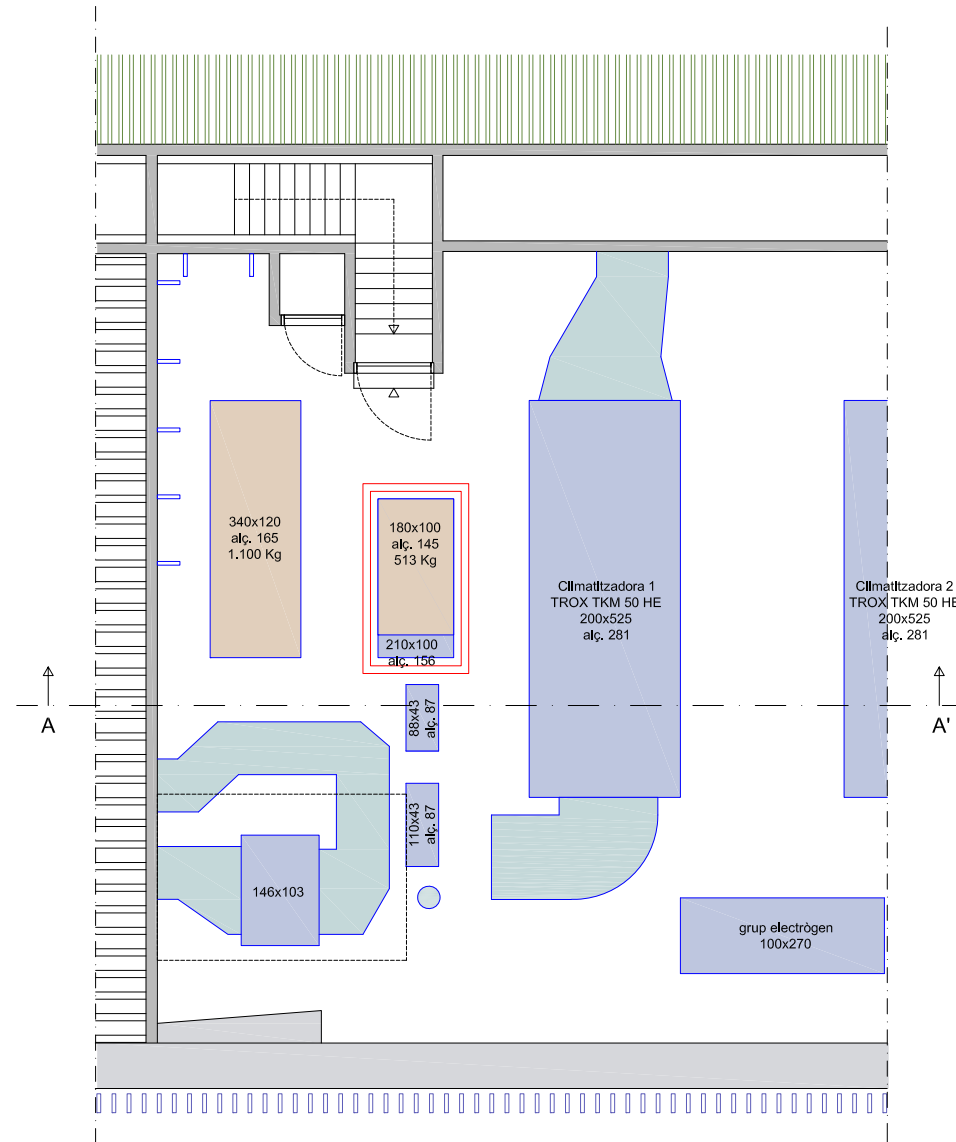
Secció A-A' ubicació maquinària projectada



Perspectiva col·locació

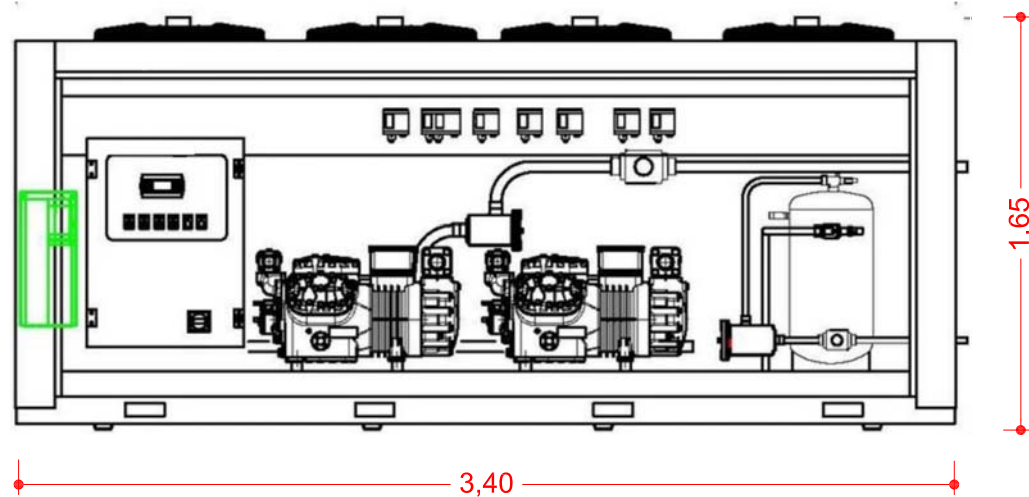


Planta ubicació maquinària existent



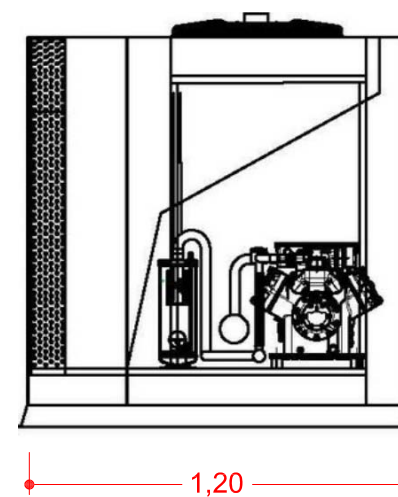
Planta ubicació maquinària projectada





Alçat davanter

**Central frigorífica per a serveis 0°C**



Alçat lateral

**Central frigorífica**

Modelo: SILENT TWIN 4JE-15Y+4JE-15Y CRII.EC FAN

Código: 127282

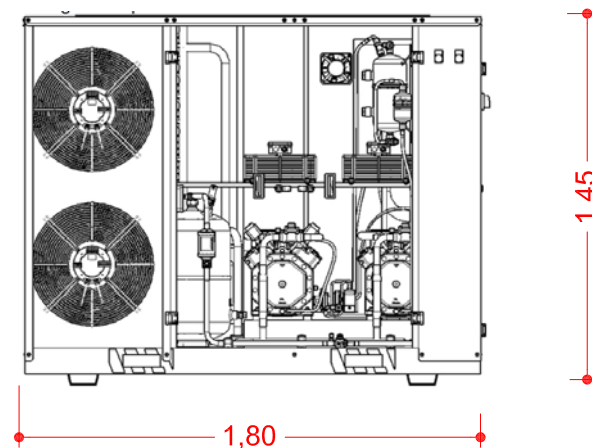
Tipo: Silenciada

Condensación: Incorporado (Aire)

Configuración estándar: Carrozado de alta calidad y resistencia, con aislamiento acústico, TRAXOIL montado en los compresores, cuadro eléctrico con electrónica CRII Bitzer, sistema "Safety Mode" con presostatos para bypass en caso de emergencia, ventiladores EC, recipiente de líquido, línea de líquido completa con presostato doble, resistencia de cárter, separador de aceite.

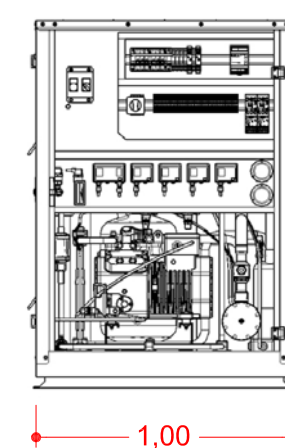
**Características técnicas**

Temperatura ambiente	32°C	Temperatura evaporación	-30,0°C
Volumen desplazado	128,0 m³/h	Tipo de compresor	Semí hermético
Potencia nominal	30 HP	Compresores	Bitzer 4JE-15Y+4JE-15Y
Refrigerante	R449A	Alimentación	400V/3Ph./50Hz
Flujo de aire	27,072 m³/h	Número de polos de ventilador	4
SPL(10m)	57 dB	Capacidad frigorífica (min)*	1236 W
Capacidad frigorífica (max)*	24722 W	Potencia absorbida	14.142 W
COP	1,7	Amperaje máximo absorbido	61,6 A
Peso neto	1.100,0 kg	Línea aspiración	Ø54 mm
Dimensiones LxWxH	3400(L)x1200(W)x1650(H)mm	Línea líquido	Ø28 mm
Recipiente de líquido**	50,0L	Moto-ventiladores	EC-2x500 mm
Alimentación ventiladores	230V/1Ph./50Hz	MRA ventiladores	6,0 A
Velocidad moto-ventiladores	1.380 rpm	Categoría PED	III



Alçat davanter

**Central frigorífica per a serveis 10°C**



Alçat lateral

**Central frigorífica**

Modelo: SILENT TWIN 4CES-6Y+4CES-6Y CRII.EC FAN

Código: 127282

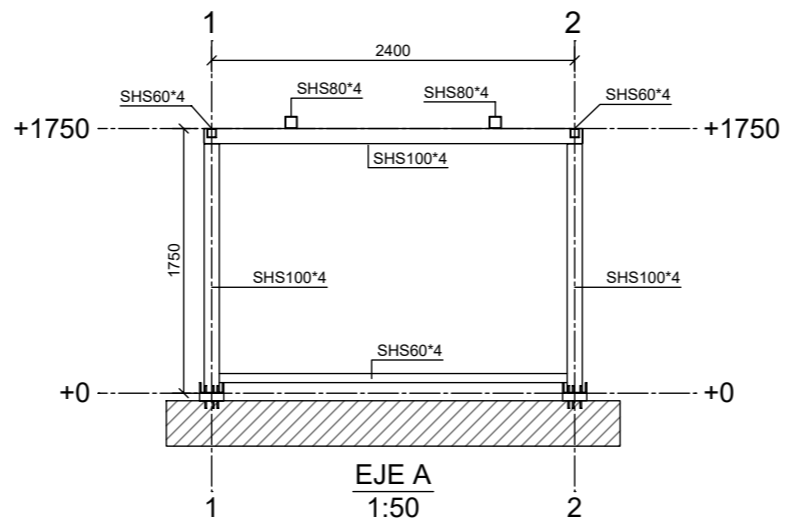
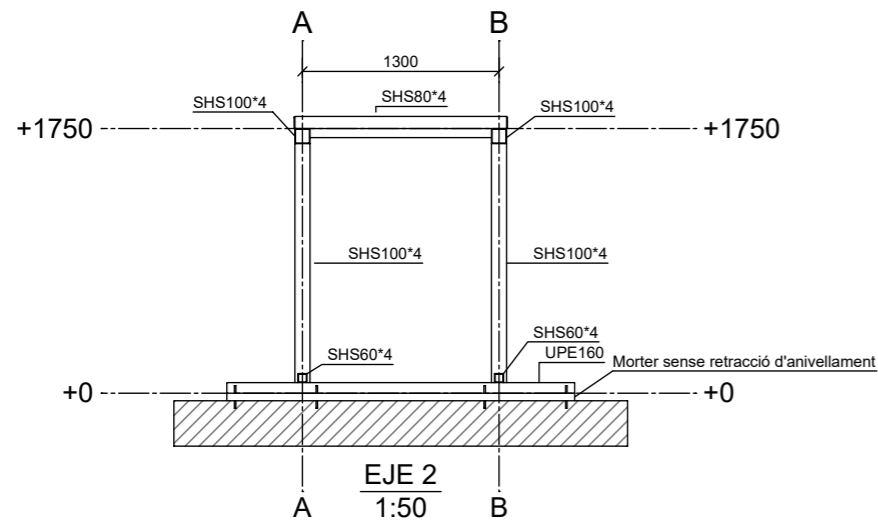
Tipo: Silenciada

Condensación: Incorporado (Aire)

Configuración estándar: Carrozado de alta calidad y resistencia, con aislamiento acústico, TRAXOIL montado en los compresores, cuadro eléctrico con electrónica CRII Bitzer, sistema "Safety Mode" con presostatos para bypass en caso de emergencia, ventiladores EC, recipiente de líquido, línea de líquido completa con presostato doble, resistencia de cárter, separador de aceite.

**Características técnicas**

Temperatura ambiente	32°C	Temperatura evaporación	-30,0°C
Volumen desplazado	64,0m³/h	Tipo de compresor	Semihermético
Potencia nominal	12HP	Compresores	Bitzer4CES-6Y+4CES-6Y
Refrigerante	R449A	Alimentación	400V/3Ph./50Hz
Flujo de aire	11,400m³/h	Número de polos de ventilador	4
SPL(10m)	47dB	Capacidad frigorífica (min)*	626W
Capacidad frigorífica (max)*	12526W	Potencia absorbida	7794W
COP	1,6	Amperaje máximo absorbido	35,4A
Peso neto	513,0kg	Línea aspiración	Ø42mm
Dimensiones LxWxH	1800(L)x1000(W)x1450(H)mm	Línea líquido	Ø16mm
Recipiente de líquido**	30,0L	Moto-ventiladores	EC-2x450mm
Alimentación ventiladores	230V/1Ph./50Hz	MRA ventiladores	2,5A
Velocidad moto-ventiladores	1.670rpm	Categoría PED	II



**NOTA:**

- Es soldaran els perfils en tot el seu perímetre.
- Les soldadures es faran a taller.
- Estructura galvanitzada en calent.
- Ancoratges químics al paviment amb cargols M10 8.8 segons plànol.
- Mides a replantejar segons documentació gràfica del fabricant dels equips
- Col·locar tapes de 4mm als extrems dels tubs
- Càrrega màxima de la bancada: 513 kg

