AJUNTAMENT DE
SANT BOI DE LLOBREGAT

IÑCA GRUPO Grupo de Ingeniería y Arquitectura Cañas y Asociados

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

Exp. X116/2024/000018

Carrer Tres d'Abril, 37
Sant Boi de Llobregat

Novembre de 2024

ÍNDEX

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ
2. ANTECEDENTS DEL PROJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI ACTUAL
4. DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ
5. PROPOSTA D'ACTUACIÓ I CRITERIS D'INTERVENCIÓ
6. TERMINIS I CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
7. RESUM PRESSUPOST

ANNEX 1. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 2. PLANIFICACIÓ TREBALLS
ANNEX 3. NORMATIVA APLICABLE
ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 5. JUSTIFICACIÓ CÀLCULS INSTAL·LACIONS
ANNEX 6. FITXES TÈCNIQUES MATERIALS

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

CL-01	EMPLAÇAMENT.
CL-02	INSTAL.LACIONS. PLANTA SOTERRANI 1.
CL-03	INSTAL.LACIONS. PLANTA BAIXA.
CL-04	INSTAL.LACIONS. PLANTA ALTELL.
CL-05	INSTAL.LACIONS. PLANTA COBERTA.
CL-06	INSTAL.LACIONS. SECCIÓ TRANSVERSAL.

DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

4.1-	AMIDAMENTS
4.2-	QUADRE DE PREUS
4.3-	PRESSUPOST
4.4-	RESUM PRESSUPOST
4.5-	ÚLTIM FULL

DOCUMENT Nº5: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

Es proposa la realització del POMO del mercat de Sant Jordi.

L'objecte es la instal·lació d'un nou sistema de climatització mitjançat 2 unitats en bombes de calor aire-aigua i un climatitzador amb recuperació de calor, per donar servei al mercat. Aquesta instal·lació es deixarà legalitzada.

2. ANTECEDENTS

Es tracta d'un edifici destinat a mercat municipal, que actualment disposa d'un sistema de climatització obsolet i que no aporta el confort necessari per a la clientela del mercat.

3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI ACTUAL

El mercat està format per planta soterrani, planta baixa i planta altell, on a la planta soterrani es disposa de pàrquing i cambres tècniques, en planta baixa dels llocs de vendes del mercat conjuntament amb locals comercials amb accessos independents i en planta altell cambres tècniques per a màquines de clima, despatxos i lavabos privats.

La comunicació entre plantes es realitza per 3 ascensors i 2 escales, tal com s'indica als plànols adjunts.

L'estructura i la distribució detallada de l'edifici es troba representada a la documentació gràfica.

Accessos
El mercat disposa de tres accessos independents, per c/ Indústria, c/ Francesc Macià i c/ Tres de Abril 37.

Alçades
A l'edifici hi ha diferents alçades lliures entre forjats, des de 3,5 metres la més baixa fins als 3,80 metres

La relació de superfícies per planta:

DESCRIPCIÓ	SUP.	
Soterrani	1.000,00	m²
Baixa	2.274,53	m²
Altell	389,47	m²
Superfície útil	**3.664,00**	**m2**
Superfície const	**4.500,00**	**m2**

4. DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ

L'àmbit de la intervenció es desenvoluparà a les diferents plantes de l'edifici, però a la planta altell serà la planta amb més intervenció.

A continuació es detalla els treballs per planta previstos:

PLANTA SOTERRANI

* Modificació del quadre elèctric actual per instal·lar les proteccions dels nous equips de climatització i el comptador d'energia.
* Traçat de la safata elèctrica per la planta fins arribar al punt on pugen les instal·lacions a coberta.

PLANTA BAIXA

* Conjuntament amb la planta altell, distribució dels nous conductes d'impulsió.
* Instal·lació dels elements de difusió.

PLANTA ALTELL

* Enderroc de la Unitat de Tractament d'Aire actual.
* Instal·lació del nou climatitzador.
* Instal·lació de les bombes circuladores, dipòsit d'inèrcia, valvuleria i canonada hidrónica.
* Conjuntament amb la planta baixa, distribució dels nous conductes d'impulsió.
* Distribució dels conductes de retorn.
* Distribució dels conductes d'aportació i extracció de ventilació.
* Instal·lació dels elements de retorn.

PLANTA COBERTA

* Enderroc de la planta refredadora actual.
* Preparació de l'estructura actual per a la instal·lació de les noves màquines.
* Instal·lació de les noves màquines bomba de calor aire-aigua.
* Modificació de la fusteria de façana per les reixes d'aportació/extracció d'aire.
* Traçat de la safata elèctrica per alimentar les noves màquines.
* Traçat de la canonada hidrónica cap a la sala tècnica de planta altell.

5. PROPOSTA D'ACTUACIÓ I CRITERIS D'INTERVENCIÓ

OBRA CIVIL

Enderrocs i treballs previs

Es realitzarà el desmuntatge i enderroc de part dels elements que formen la instal·lació de climatització actual, concretament la planta refredadora instal·lada a la planta coberta i la UTA instal·lada a la sala tècnica de la planta altell.

S'hauran de treure les fusteries de la planta coberta per permetre la instal·lació de l'aire d'aportació i extracció del recuperador de calor rotatiu instal·lat en el nou climatitzador.

Es tindrà especial cura en l'execució d'aquests treballs, per no danyar cap instal·lació o servei existent, preveient qualsevol eventualitat.

S'adoptaran les mesures necessàries per a l'evacuació i transport dels materials sobrants, procurant que no hi hagi acumulació dels mateixos dins de l'obra. Durant el transcurs de l'obra es prendran totes les mesures de Seguretat que exigeixen les Ordenances, i especialment en aquesta fase, en ser la de major risc de la mateixa.

Estructura

Es preveu aprofitar la mateixa estructura existent, fent una adaptació per a la instal·lació de les noves bombes de calor.

Revestiments

A la façana posterior s'hauran de segellar correctament les reixes de ventilació a les fusteries actuals.

INSTAL·LACIONS

Climatització.

S'instal·laran els nous equips en bomba de calor aire-aigua sobre la bancada metàl·lica actual, fent el suplement d'estructura necessari per recolzar-les correctament.

S'instal·larà el nou climatitzador que disposa d'un recuperador de calor rotatiu a la sala tècnica de la planta altell. Es farà la distribució dels conductes d'impulsió i retorn des del climatitzador fins als seus punts de difusió. També es farà la distribució dels conductes d'aportació/extracció d'aire des del climatitzador fins a les noves reixes a instal·lar a la façana.

S'instal·laran els elements de difusió en el conducte d'impulsió, mitjançant difusors rotacionals, i reixes en el conducte de retorn de la instal·lació. Els conductes d'aportació/extracció d'aire aniran a connectar a la reixa a instal·lar a la façana.

Una vegada que les unitats es tinguin instal·lades a la bancada, es farà tota la instal·lació hidrónica des de les bombes de calor fins a les bombes circuladores, dipòsit d'inèrcia i col·lectors d'impulsió i retorn.

A la planta coberta, s'aprofitarà el mateix tancament acústic existent.

Es disposarà d'un control del climatitzador i les bombes de calor per ajustar el modus de treball, la temperatura i velocitat. En el retorn s'instal·larà una sonda i un termòstat remot a la sala de la planta altell on s'instal·larà el nou climatitzador.

Ventilació.

La ventilació del mercat quedarà resolta mitjançat el recuperador rotatiu que s'instal·larà en el nou climatitzador, ja que disposen de comportes d'entrada i sortida d'aire exterior.

Respecte a la qualitat de l'aire es contempla un IDA 3, qualitat d'aire mitja, (locals comercials). Les classes de filtració utilitzades a la instal·lació compleix amb l'establer a la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+G7+F9	F5+F7	F5+F6

Per tant el recuperador disposaran com a mínim un filtre previ F5 i un filtre final F7.

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

- AE 1 (baix nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs d'aire que prové de locals on es permeti fumar.
- AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.
- AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.
- AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substancies oloroses i contaminants perjudicials per la salut en concentracions majors que les permeses a l'aire interior de la zona ocupada.

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

Locals comercials: AE1

Electricitat.

S'haurà de modificar el quadre general del mercat per instal·lar les noves proteccions indicades al esquema unifilar i el comptador d'energia.

Des d'aquest quadre elèctric, es portarà la alimentació elèctrica fins a les màquines mitjançant una safata metàl·lica de xapa perforada amb tapa de 100x60m, que discorre per la planta soterrani fins a l'actual muntant que arriba a la planta coberta, i per la planta coberta fins arribar a les unitats de producció.

S'aprofitarà l'actual quadre elèctric de la sala tècnica de la planta altell per alimentar el nou climatitzador, les bombes circuladores i els elements de control de la instal·lació hidrónica.

Classificació i característiques de les instal·lacions.

Segons la ITC-BT-04 es tracta d'una instal·lació del grup i, o pertanyent a un local de pública concurrència i necessita de projecte redactat per tècnic competent responsable que s'adapti a les disposicions reglamentaries.

A la vegada i per tractar-se d'un local de pública concurrència, i en virtut de la ITC-BT-05, serà objecte de inspecció inicial efectuada per el organisme de control corresponent.

En general la instal·lació objecte del projecte presentat atendrà a les prescripcions del R.E.B.T. i les ITC BT01 a BT51, però en particular a les que regulen concretament el tipus d'instal·lacions que segons l'ús a què van destinades les dependències correspon i segons es relaciona:

ITC-BT-028, Enllumenat emergència i senyalització, així com fonts pròpies d' energia; (per les característiques pròpies del local no donaria lloc al cas).

En conseqüència, en el moment de la instal·lació elèctrica del local en qüestió s'haurà de tenir en compte a seguir les especificacions recomanades en les I.T.C. del R.E.B.T:, descrites anteriorment, per aquestes zones o locals, així com tot el que s'especifica en memòria del projecte.

Dispositius generals i individuals i comandament. Interruptor general de potència.

Els dispositius generals de protecció i comandament es situaran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. En habitatge i locals comercials i industrials a què procedeixi, es col·locarà una caixa per al interruptor de control de potència, immediatament abans dels demés dispositius, en un compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquen els dispositius generals de protecció i comandament.

En locals destinats a activitats industrials o comercials hauran de situar-se el més a prop possible a una porta d'entrada d'aquests.

Els dispositius individuals de protecció i comandament de cada un dels circuits, que són l'origen de la instal·lació interior, podran instal·lar-se en quadres separats i en altres localitzacions.

En locals d'ús comú i de pública concurrència es prendran precaucions per a què els dispositius de protecció i comandament no siguin accessibles al públic en general.

L'alçada a què es situaran els dispositius de protecció i comandament dels circuits, mesurat des del nivell del terra, serà 1 m com a mínim per a locals comercials.
Els dispositius generals i individuals de protecció i comandament, la posició de servei dels quals serà vertical, s'ubicaran en el interior d'un o varis quadres de distribució d'on sortiran els circuits interiors.

Els envolvents dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.4393 amb un grau de protecció mínim IP-30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102. L'evolvent per al interruptor de control de potència serà precintable i les

seves dimensions estaran d'acord amb el tipus de subministrament i tarifa a aplicar. Les seves característiques i tipus correspondran a un model oficialment aprovat.

Els dispositius individual i generals de protecció i comandament seran, com a mínim:
Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aquest interruptor serà independent del interruptor de control de potència.

Un interruptor general diferencial, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits; exceptuant que la protecció contra contactes indirectes s'efectuï mitjançant altres dispositius d'acord amb la ITC-BT-24.

Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors del local.

Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si escaigués.

Si pel tipus o caràcter de la instal·lació es col·loqués un diferencial per circuit o grups de circuits, es podria prescindir del interruptor diferencial general, sempre que quedessin protegits tots els circuits. En el cas que s'instal.li més d'un interruptor diferencial en sèrie, existirà una selectivitat entre ells.

Característiques dels dispositius de protecció.

El interruptor general de tall omnipolar tindrà un poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que es pogués produir en el punt de la seva instal·lació, de 4.5 kA com a mínim.
Els demés interruptors automàtics i diferencials hauran de resistir els corrents de curtcircuit puguin presentar-se en el punt de la seva instal·lació. La sensibilitat dels interruptors diferencials respondrà al què està estipulat a la ITC-BT-24.

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors seran de tall omnipolar i tindran els pols protegits que correspongui al nombre de fases del circuit que es protegeix. Les seves característiques d'interrupció estaran d'acord amb els corrents admissibles dels conductors dels circuits que protegeixen.

Línia de distribució i canalització de força i enllumenat.

La determinació de les característiques de la instal·lació haurà d'efectuar-se d'acord amb el què està estipulat a la norma UNE 20.460-3.

Els conductors i cables que s'utilitzin a la instal·lació seran de coure i seran sempre aïllats, excepte quan vagin muntats sobre aïlladors, tal com està indicat a la ITC-BT-20.

Del quadre general sortiran línies generals de distribució, protegides segons s'indica en el plànol, que alimentaran als diferents punts mitjançant conductor de coure electrolític de secció adequada i indicada aquesta en el esquema unifilar, amb doble aïllament de P.V.C., aptes per una tensió nominal de fins 750/1000 V, col·locats sota tub de P.V.C. des de els quals s'agafaran les pertinents derivacions. Aquest s'instal·larà sota safata o tub i tot ell en muntatge superficial o encastat segons la instrucció ITC-BT-19, ITC-BT-20 i ITC-BT-21.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció a la secció del conductor serà la que s' indica en la següent taula:

	Diàmetre exterior dels tubs (mm) Nombre de conductors				
Secció nominal dels conductors (mm2)	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40

Línia de posada a terra.

S'efectuarà una instal·lació que unirà tots els receptors i els elements metàl·lics. La línia de posada a terra es connectarà a la terra existent de l'edifici.

S'instal·larà una zona propera al quadre, disposant d'un pont de proves per a mesures periòdiques i d'un tub de ciment de 100 mm de diàmetre per al seu reg periòdic. Aquest serà unit al quadre general.

Des del quadre s'alimentarà amb conductor de posada a terra de coure i aïllament de 0,6/1 kV, senyalitzat reglamentàriament en verd i groc a tots i cada un dels receptors, tant de força com d'enllumenat.

La resistència de posada a terra es mesurarà utilitzant el pont de proves previ a la connexió al quadre, comprovant que la resistència de la mateixa quedi dins dels límits establerts.
S'aplicarà tot el què està indicat a la norma UNE 20-460-5-54, en el seu apartat 543.

Les seccions dels conductors de posada a terra per a cada circuit en funció de la secció dels conductors de fase seran, com a mínim, les següents:

Secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació (mm^2)	Seccions mínimes dels conductors de protecció (mm^2)
$S \leq 16$ $16 < S \leq 35$ $S > 35$	S (*) 16 S/2
(*) Amb un mínim de: - 2,5 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i tenen una protecció mecànica - 4 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i no tenen una protecció mecànica	

Gestió.

Es disposarà d'un control del climatitzador i les bombes de calor per ajustar el modus de treball, la temperatura i velocitat. En el retorn s'instal·larà una sonda i un termòstat remot a la sala de la planta altell on s'instal·larà el nou climatitzador.

Sanejament.

Els nous equips de clima es connectaran a la xarxa de sanejament existent.

6. TERMINI I CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA

El termini per executar la totalitat de les obres s'estableix en 3 mesos.

Actualment l'edifici està ocupat, i durant els treballs es mantindrà aquesta ocupació. S'haurà de tenir present que els treballs es faran amb l'edifici ocupat i aquest factor es tindrà en compte a l'hora de planificar els treballs. Per tant, les obres i activitats a dur a terme s'han d'organitzat prèviament.

La Classificació del Contractista serà la següent:

Grup C edificacions

Subgrups	1 enderrocs	categoria 2
	3 estructura metàl·lica	categoria 2
	4 ram de paleta	categoria 2
	9 fusteria metàl·lica	categoria 2

Grup I instal·lacions elèctriques

Subgrups	6 distribució baixa tensió	categoria 2

Grup J instal·lacions mecàniques

Subgrups	2 ventilació, calefacció i climatització	categoria 2
	3 frigorífiques	categoria 2

7. RESUM PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		181.163,54
Subtotal		181.163,54
6 % Benefici industrial SOBRE 181.163,54		10.869,81
13 % Cost indirecte SOBRE 181.163,54		23.551,26
21 % IVA SOBRE 215.584,61		45.272,77
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	260.857,38

Sant Boi de Llobregat, novembre de 2024

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
Jordi Cañas Guerra
nº Col·legiat 9520

ANNEX 1. GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal.lació de climatització mercat de Sant Jordi		
Situació:	Carrer Tres d'Abril, 30		
Municipi :	Sant Boi de Llobregat	**Comarca :**	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
	Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedrapiè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra		altra obra			
	-		-		-	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	11,701	0,512	6,700
formigó	170101	0,084	1,920	0,062	0,800
petris	170107	0,052	4,630	0,082	4,003
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,197	0,004	0,008
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**18,45 t**	0,7544	**11,51 m³**

Residus de construcció

	Codificació res	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
	Ordre MAM/304/2(	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	41,2420	0,0896	43,0115
obra de fàbrica	170102	0,0150	17,5916	0,0407	19,5441
formigó	170101	0,0320	17,5100	0,0261	12,5092
petris	170107	0,0020	3,7744	0,0118	5,6664
guixos	170802	0,0039	1,8857	0,0097	4,6675
altres		0,0010	0,4802	0,0013	0,6243
embalatges		0,0380	2,0490	0,0285	13,7001
fustes	170201	0,0285	0,5796	0,0045	2,1609
plàstics	170203	0,0061	0,7587	0,0104	4,9701
paper i cartró	170904	0,0030	0,3986	0,0119	5,7048
metalls	170407	0,0004	0,3121	0,0018	0,8644
totals de construcció			**43,29 t**		**56,71 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres:	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapiè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**19,43**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**29,29**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,31**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,58**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,20**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,40**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,40**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	si
	Contenidor per Fustes	no	si
	Contenidor per Plàstics	no	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la col·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
ordinari de la construcció			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	17,97	215,61	89,84	71,87	-
Maons i ceràmics	35,43	425,15	177,15	141,72	-
Petris barrejats	13,05	-	65,26	-	195,79
Metalls	1,17	14,00	5,83	4,67	-
Fusta	2,92	35,01	14,59	11,67	-
Vidres	0,01	-	100,00	-	0,16
Plàstics	6,71	80,52	33,55	26,84	-
Paper i cartró	7,70	-	38,51	-	115,52
Guixos i no especials	7,14	-	35,72	-	107,16
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	92,10	770,28	560,44	256,76	418,63

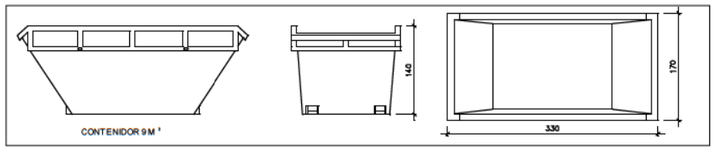
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.006,12 €

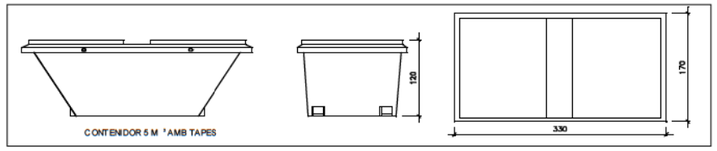
El volum dels residus és de : **92,10 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**2.006,12**	**euros**

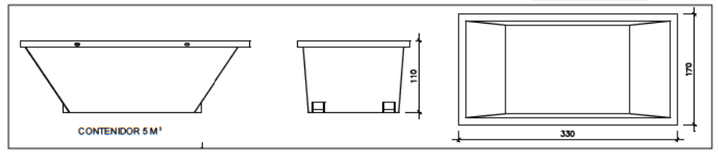
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



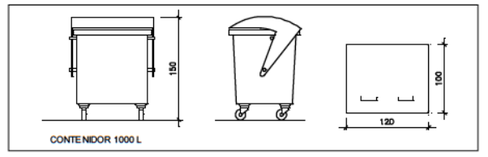
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 8



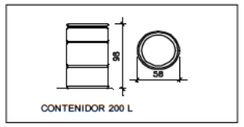
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 5



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

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

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	61,74 T	10,00 %	**55,56 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	187,64 T	11 euros/T	2064,04 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**187,6 Tones**
		Total dipòsit * **	**2.064,04 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ANNEX 2. PLANIFICACIÓ TREBALLS

CRONOGRAMA FASES CLIMATITZACIÓ MERCAT SANT JORDI												
	Set. 1	Set. 2	Set. 3	Set. 4	Set. 5	Set. 6	Set. 7	Set. 8	Set. 9	Set. 10	Set. 11	Set. 12
Replanteig contratista												
Aprovació propietat												
Enderrocs												
Bancades coberta												
Maquinaria a coberta												
Conductes de climatització												
Difusió												
Tancament acústic												
Posta en marxa												
Legal. Manuals ús i mant.												
Recepció												

ANNEX 3. NORMATIVA APLICABLE

ANNEX

NORMATIVA APLICABLE

Àmbit general

Ley de Ordenación de la Edificación.
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002,(BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
Codi Tècnic de l'Edificació
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)
Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/71 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)
Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)
Libro de Ordenes y visitas
D 461/1997, de 11 de març
Certificado final de dirección de obras
D. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Requisits bàsics de qualitat

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

Seguretat en cas d'incendis

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91 RD 241/94 (DOGC: 30/1/95)
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI) RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguretat d'utilització
CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
CTE DB SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
CTE DB SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
CTE DB SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

REQUISITS BÀSICS

Estalvi d'energia
CTE DB HE-1 Limitació de la demanda energètica
CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal· lacions Tèrmiques (RITE)
CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Salubritat
CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis RD 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Sistemes constructius
CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Materials i elements de construcció
RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)
RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)
RC-03 Instrucción para la recepción de cementos
RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)
RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obres de construcción
O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)
RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción
O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

Instal·lacions

Instal·lacions de protecció contra incendis
Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)
RD 1942/93 (BOE:14/12/93)

Instal·lacions de fontaneria
CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
Regulación de los contadores de agua fría
O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)
Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la generalitat de catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la generalitat de catalunya).
D 202/98 (DOGC: 06/08/98)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Instal·lacions tèrmiques
CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal· lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006
RITE Reglament d’Instal·lacions Tèrmiques en els edificis
RD 1751/1998, modificat pel RD 1218/2002
Procediment d’actuació de les empreses instal· ladores-mantenidores de les entitats d’inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d’instal· lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.
O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)
Directiva 2002/91/CE Eficiencia Energética de los edificios
(DOCE 04.01.2003)
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas
RD 275/1995
Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.
(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)
RD 769/99 (BOE: 31/06/99)
Reglamento de aparatos a presión. Instruciones técnicas complementarias
(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)
RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

Instal·lacions de ventilació
CTE DB HS 3 Qualitat de l’aire interior
RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Instal·lacions d’electricitat
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d’energia elèctrica
RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006
Procediment administratiu per a l’aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió
D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
Procediment administratiu per a l’aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió
Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
Condicions de seguretat en les instal· lacions elèctriques de baixa tensió d’habitatges
Instrucció 9/2004, de 10 de maig
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión
D 3151/1968
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d’il·luminació
CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d’il·luminació
RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006
CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Instal·lacions d’evacuació
CTE DB HS 5 Evacuació d’aigües
RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006
Instal·lacions de recollida i evacuació de residus
CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Control de qualitat
Directiva 89/106/CEE de productes de construcció
Transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
Control de qualitat en l'edificació
D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)
Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents
O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)
Criteris d’utilització en l’obra pública de determinats productes utilitzats en l’edificació.
R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)
Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas
RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)
Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)
Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de
sistemes
RD 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d’obra i enderrocs
Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
RD. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny
RD. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d’errades: (DOGC: 6/02/04)

ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant calefactor	20,78000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	25,19000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	25,36000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,16000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	20,76000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0008	h	Manobre guixaire	23,88000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	29,57000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	28,61000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	22,69000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	27,79000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A0H-0023	h	Peó neteja	14,59000	€
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	23,76000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	26,53000	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003B	h	Camió grua	61,63000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,48000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C20H-00DN	h	Martillo rompedor manual	3,98000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000	€
B0A1-07JG	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	2,99000	€
B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,39000	€
B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,42000	€
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,37000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,50000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,66000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,22000	€
B15Z0-0MDU	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,56000	€
B2RA-28TP	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	125,00000	€
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,63000	€
B44Z-0LZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,38000	€
B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,64000	€
B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,15000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	3,40000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm i malla antiocells.	79,44000	€
BD1A-1NEN	m	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 32 mm y de longitud 5 m, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, para encolar	1,70000	€
BDW3-FFAE	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	0,71000	€
BDW3-FFAI	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	0,01000	€
BE42-0O4L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	8,19000	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE42-0O7Q	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	11,25000	€
BE42-0O81	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	16,54000	€
BE42-0O84	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	20,35000	€
BE42-0OBJ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	27,88000	€
BE42-0OBL	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	33,58000	€
BE42-0OBN	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	41,79000	€
BE52-0OKD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	18,69000	€
BE54-H62E	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	3,26000	€
BEH1-165D	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÒNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.	19.600,00000	€
BEJB-1GZR	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de	32.311,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell. El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador. Inclòs el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia.		
BEKB-XX01	u	Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45º. Envolvent i cèrcol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010 standard. Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	306,40000	€
BEKM-XX04	u	Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45º. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge. Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	121,37000	€
BEU6-H5V7	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D	290,35000	€
BEU9-H5AV	u	Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	13,18000	€
BEUE-1CJB	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	13,97000	€
BEUG-H5ON	u	Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	19,78000	€
BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.241,74000	€
BEV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	4,08000	€
BEV6-1KVC	u	Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament.	1.169,48000	€
BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	52,61000	€
BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	46,86000	€
BEVF-0OYU	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	120,89000	€
BEW0-19VJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 250 mm	31,72000	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW0-19WH	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 315 mm	40,88000	€
BEW0-19WI	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 400 mm	52,86000	€
BEW0-19WJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 500 mm	66,96000	€
BEW0-19WO	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 600 mm	81,05000	€
BEW0-19WP	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 700 mm	95,15000	€
BEW0-19WR	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 800 mm	109,24000	€
BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,57000	€
BEW1-0OX3	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	7,76000	€
BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	9,79000	€
BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	11,53000	€
BEW1-0OX7	u	Suport estàndard per a conducte circular de 800 mm de diàmetre	20,93000	€
BEW1-0OXP	u	Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de diàmetre	13,27000	€
BEW1-0OXQ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 700 mm de diàmetre	14,88000	€
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BF90-1N7V	m	Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar	3,30000	€
BFC0-0AFK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	10,52000	€
BFC0-0AFY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	16,75000	€
BFC0-0AGN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	111,44000	€
BFM3-2166	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	30,45000	€
BFM3-216D	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	54,39000	€
BFQ0-0DDW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	47,11000	€
BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	11,55000	€
BFQ0-0DKO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor	12,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		d'aigua >= 7000		
BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	8,93000	€
BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	9,88000	€
BFWA-0APP	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, per a soldar	33,36000	€
BFWF-09S1	u	Accesorio para tubos de polietileno multicapa, de 25 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	3,10000	€
BFY3-065K	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 60 mm de gruix	0,44000	€
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,53000	€
BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,61000	€
BFYF-0AQK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, soldat	1,50000	€
BFYH-0A46	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno multicapa, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,10000	€
BG12-0G64	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,98000	€
BG29-1ZSM	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 300 mm d'amplària	6,13000	€
BG29-1ZSS	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	2,75000	€
BG2J-0BEZ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	8,06000	€
BG2J-0BFJ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	19,24000	€
BG2O-1KW5	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	5,58000	€
BG2O-1KW6	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	9,33000	€
BG2Q-1KT1	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,74000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,70000	€
BG33-G2WS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	20,36000	€
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,93000	€
BGVEEE0X	u	Posta a punt dels sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització.	600,00000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGWA-0AMY	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	3,15000	€
BGWA-0ANU	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	7,31000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€
BGY1-1P1Y	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,54000	€
BGY1-1P21	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,65000	€
BJA0-1777	u	Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1.335,42000	€
BJM8-H6CJ	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar	154,78000	€
BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ",i preu alt de 16 bar de PN	8,58000	€
BN38-H4EQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 ",i preu alt de 16 bar de PN	8,58000	€
BN45-2J1Y	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	103,33000	€
BN45-2J27	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	121,14000	€
BN45-2J28	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	164,82000	€
BN73-H5DF	u	Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	175,25000	€
BN80-2LEL	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM)	12,20000	€
BN80-2LF0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM)	67,17000	€
BN91-0WXZ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	141,32000	€
BNC2-HDUH	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal	602,45000	€
BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	8,22000	€
BNL1-32TC	u	Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica. Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. Dades de funcionament: Fluid: Aigua 100% Temperatura del fluid: 20.00 °C Cabal: 3.45 l/s Alçada d'impulsió: 15.00 m Temperatura mínima del fluid: -20 °C Temperatura màxima del fluid: 110 °C Temperatura ambient mínima: -20 °C Temperatura ambient màxima: 40 °C	2.230,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Pressió màxima de treball: 10 bar
Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m
Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m
Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m

Dades del motor
Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2
Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1)
Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2)
Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz
Consum de potència: 1450 W
Velocitat mínima: 800 1/min
Velocitat màxima: 3400 1/min
Tipus de protecció del motor: IPX4D
Premsaestopes: 2 x M20x1.5

Materials
Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250
Rodet: PP-LGF50
Eix: 1.4028
Material del coixinet: Grafit de carbó

Dimensions d'instal·lació
Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10
Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10
Longitud entre rosques: 340 mm

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **114,01000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
		Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,01000	=	31,93520	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000	=	55,25960	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
		Subtotal:					87,60280	87,60280
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,24690
		COST DIRECTE						114,00970
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,00970**

B07K-0LR1 m3 Pasta de guix B1 **Rend.: 1,000** **153,34000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
		Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials								
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,16000	=	128,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,600	x	2,04000	=	1,22400	
		Subtotal:					129,22400	129,22400
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,23880
		COST DIRECTE						153,34280
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,34280**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000	5,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
					Subtotal:			3,11500	3,11500
Materials									
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978	x	3,40000	=	1,35252	
					Subtotal:			2,02266	2,02266
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,04673
			COST DIRECTE						5,18439
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,25922
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,44360**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	EGX1001	u	Subministarment i instal.lació de sistema de display per la Temperatura i la humitat interior del mercat. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria, connexió a xarxa general. Tot inclós, muntat i/o en funcionament.	Rend.: 1,000	487,50 €

COST DIRECTE			464,28571
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,21429
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**487,5000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	H00100X	PA	SEGURETAT I SALUT Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessaries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent. S'inclou: - baixant per brossa · caseta d'obra, cabina d'inodor, rentamans i elements d'acondicionamnet interior - neteja i manteniment caseta d'obra- diaria i al final de l'obra · botiquí primers auxilis - reconeixemens mèdics	Rend.: 1,000	2.980,00 €

COST DIRECTE			2.838,09524
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		141,90476
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.980,0000**

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	JGV1810X	u	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions.	Rend.: 1,000	850,64 €

COST DIRECTE		810,13333
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	40,50667
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**850,6400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	JGV181XX	u	Legalització de la instal.lació de la instal.lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions.	Rend.: 1,000	1.670,45 €

COST DIRECTE		1.590,90476
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	79,54524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.670,4500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	JGVEEE0X	u	Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització.	Rend.: 1,000	630,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGVEEE0X	u	Posta a punt dels sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització.	1,000	x	600,00000	=	600,00000	
					Subtotal:			600,00000	600,00000
			COST DIRECTE						600,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			30,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**630,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs.	**Rend.:**	**1,000**			**9,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
					Subtotal:			4,98900	4,98900
Materials									
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,56000	=	0,14000	
	B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	3,22000	=	3,86400	
					Subtotal:			4,00400	4,00400
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04989
			COST DIRECTE						9,04289
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,45214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,49503**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-8	P2140-4RRX	m2	Arrencada de fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'aixecat de parts fixes,de les fulles, dels marcs, dels tapajunts i de les ferramentes.	**Rend.:**	**1,000**			**8,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	23,88000	=	7,88040	
					Subtotal:			7,88040	7,88040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11821
			COST DIRECTE						7,99861
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,39993
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,39854**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-9	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament de metall, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**5,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
					Subtotal:			4,77600	4,77600

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

PARTIDES D'OBRA

			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,07164
			COST DIRECTE					4,84764
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	0,24238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,09002**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-10	P2144-4RSA	m2	Desmuntatge de vidre laminar de seguretat, de 5+5 mm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**28,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	27,79000	=	13,89500	
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500	
					Subtotal:			26,49000	26,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,39735
			COST DIRECTE						26,88735
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,34437
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,23172**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	P214A-HIJY	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador	**Rend.:**	**1,000**			**25,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,630	/R x	23,88000	=	15,04440	
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,315	/R x	23,76000	=	7,48440	
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,035	/R x	26,53000	=	0,92855	
					Subtotal:			23,45735	23,45735
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35186
			COST DIRECTE						23,80921
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,19046
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,99967**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-12	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**16,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,69000	=	7,40700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,57100	14,57100
Maquinària								
	C20H-00DN	h	Martillo rompedor manual	0,300 /R x	3,98000 =	1,19400		
					Subtotal:	1,19400		1,19400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21857
				COST DIRECTE				15,98357
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,79918
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,78274**

P-13 **P21GD-CUKW** u Arrencada de planta de refredament, inclosa la desconnexió elèctrica i hidrónica, retirada de fluids refrigerants segons normativa, desmuntatge d'unitats principals i connexions, tall de suports estructurals en cas necessari, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat. **Rend.: 1,000** **1.232,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	10,000	/R x	25,36000	=	253,60000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	10,000	/R x	29,57000	=	295,70000	
					Subtotal:			549,30000	549,30000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	10,000	/R x	61,63000	=	616,30000	
					Subtotal:			616,30000	616,30000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			8,23950
				COST DIRECTE					1.173,83950
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			58,69198
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.232,53148**

P-14 **P21GD-CUL8** u Arrencada de climatitzador, inclosa la desconnexió de les connexions elèctriques, hidróniques, de ventilació i conductes d'aire. Retirada de components del climatitzador, com filtres, ventiladors, intercanviadors i altres elements mecànics. Desconnexió de sistemes de control vinculats a la unitat, com sondes, termòstats i panells de control, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat. **Rend.: 1,000** **1.109,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	9,000	/R x	29,57000	=	266,13000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	9,000	/R x	25,36000	=	228,24000	
					Subtotal:			494,37000	494,37000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	9,000	/R x	61,63000	=	554,67000	

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		554,67000	554,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			7,41555
				COST DIRECTE				1.056,45555
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			52,82278
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.109,27833**

P-15 **P21GL-HCXQ** m Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **0,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	29,57000	=	0,59140	
					Subtotal:			0,59140	0,59140
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00887
				COST DIRECTE					0,60027
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,03001
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,63028**

P-16 **P21GL-HCXR** m Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **0,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,027	/R x	29,57000	=	0,79839	
					Subtotal:			0,79839	0,79839
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01198
				COST DIRECTE					0,81037
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,04052
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,85088**

P-17 **P21GT-4RV6** m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	29,57000	=	0,59140	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720	
					Subtotal:			1,09860	1,09860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01648
			COST DIRECTE			1,11508
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,17083**

P-18 **P21Z2-4RXK** m Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum **Rend.: 1,000** **8,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,69000	=	7,40700	
		Subtotal:					7,40700	7,40700
Maquinària								
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,300	/R x	3,48000	=	1,04400	
		Subtotal:					1,04400	1,04400
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11111
		COST DIRECTE						8,56211
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,42811
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,99021**

P-19 **P2R5-DT2Q** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **19,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,29000	=	18,29000	
		Subtotal:					18,29000	18,29000
		COST DIRECTE						18,29000
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,91450
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,20450**

P-20 **P2RA-EU20** m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **22,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TP	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	125,00000	=	21,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		21,25000	21,25000
			COST DIRECTE			21,25000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,06250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,31250**

P-21 **P442-DFYY** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols **Rend.: 1,000** **2,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP1	h	Ajudant calefactor	0,010	/R x	20,78000	=	0,20780	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	22,69000	=	0,40842	
		Subtotal:					0,61622	0,61622
Maquinària								
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
		Subtotal:					0,05598	0,05598
Materials								
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,63000	=	1,63000	
		Subtotal:					1,63000	1,63000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,01541
		COST DIRECTE						2,31761
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,11588
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,43349**

P-22 **P6125-7BJX** m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. S'inclou formació de llindes per a forats d'obra, medis auxiliars suficients i neteja. Partida totalment acabada. **Rend.: 1,000** **46,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,175	/R x	24,69000	=	4,32075	
A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,88000	=	8,35800	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	28,61000	=	20,02700	
		Subtotal:					32,70575	32,70575
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,175	/R x	1,70000	=	0,29750	
					Subtotal:			0,29750	0,29750
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,200	x	0,25000	=	7,80000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	44,30000	=	2,54725	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0136	x	2,04000	=	0,02774	
					Subtotal:			10,37499	10,37499
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,81764
			COST DIRECTE						44,19588
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,20979
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,40568**

P-23 **P6AC-D7DY** m2 Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,700** **4,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	3,41143	
					Subtotal:			3,41143	3,41143
Materials									
	B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
	B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
					Subtotal:			0,68500	0,68500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05117
			COST DIRECTE						4,14760
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,20738
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,35498**

P-24 **P815-3FM0** m2 Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. Es dedueixen el 100% dels forats d'obra. S'inclou medis auxiliars necesaris per dur a terme la totalitat de la partida i neteja. Partida totalment acabada. **Rend.: 1,000** **17,76** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,350	/R x	28,61000	=	10,01350	
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,175	/R x	23,88000	=	4,17900	
					Subtotal:			14,19250	14,19250
Materials									
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,16000	=	0,12768	
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	0,0146	x	153,34280	=	2,23880	
					Subtotal:			2,36648	2,36648
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,35481
			COST DIRECTE						16,91379
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,84569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,75948**

P-25 **P83EA-3Y8M** m2 Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **18,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,190	/R x	28,61000	=	5,43590	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	25,40000	=	1,52400	
					Subtotal:			6,95990	6,95990
Materials									
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x	11,50000	=	2,87500	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	6,66000	=	7,05960	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	1,37000	=	0,54663	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,04000	=	0,07980	
					Subtotal:			10,56103	10,56103
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10440
			COST DIRECTE						17,62533
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,88127
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,50659**

P-26 **P8M1-HCHV** m2 Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **200,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	28,61000	=	17,16600	
					Subtotal:			31,49400	31,49400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B44Z-0LZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	47,100	x	3,38000	=	159,19800	
					Subtotal:			159,19800	159,19800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,47241
			COST DIRECTE						191,16441
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			9,55822
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**200,72263**

P-27 **PB31-HAGX** m2 Reixa de lames horitzontals i verticals, segons plànols, tipus pletina, de 40 cm d'amplada i 5 mm de gruix. Inclinada 45º cap abaix, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra i fixacions mecàniques o soldadures i malla antiocells. Partida totalment instal·lada.
La reixa de la planta primera serà abatible amb frontisses i clau de tancament per poder accedir a la terrassa on està les màquines de clima.

Rend.: 1,000 **106,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
					Subtotal:			21,46900	21,46900
Materials									
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm i malla antiocells.	1,000	x	79,44000	=	79,44000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	114,00970	=	0,57005	
					Subtotal:			80,01005	80,01005
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32204
			COST DIRECTE						101,80109
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,09005
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,89114**

P-28 **PD1A-F11Y** m Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, hasta bajante, caja o albañal

Rend.: 1,000 **19,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	25,36000	=	4,56480	
					Subtotal:			15,21000	15,21000
Materials									
	BD1A-1NEN	m	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 32 mm y de longitud 5 m, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, para encolar	1,250	x	1,70000	=	2,12500	
	BDW3-FFAI	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BDW3-FFAE	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	1,000	x	0,71000	=	0,71000	
					Subtotal:			2,84500	2,84500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22815
			COST DIRECTE						18,28315
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,91416
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,19731**

P-29 **PE42-4922** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Rend.: 1,000 **56,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
					Subtotal:			32,95800	32,95800
Materials									
	BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	7,57000	=	2,49810	
	BE42-0O4L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,020	x	8,19000	=	8,35380	
	BEW0-19VJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 250 mm	0,300	x	31,72000	=	9,51600	
					Subtotal:			20,36790	20,36790

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,49437
			COST DIRECTE			53,82027
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,69101
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,51128**

P-30 **PE42-4958** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Rend.: 1,000 **62,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
			Subtotal:					32,95800	32,95800
Materials									
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 315 mm	0,300	x	40,88000	=	12,26400	
	BE42-0O7Q	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,020	x	11,25000	=	11,47500	
	BEW1-0OX3	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	0,330	x	7,76000	=	2,56080	
			Subtotal:					26,29980	26,29980
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,49437
			COST DIRECTE						59,75217
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,98761
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,73978**

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-31 **PE42-495J** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Rend.: 1,000 **90,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	29,57000	=	26,61300	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	25,36000	=	22,82400	
			Subtotal:					49,43700	49,43700
Materials									
	BE42-0O81	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,020	x	16,54000	=	16,87080	
	BEW0-19WI	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 400 mm	0,300	x	52,86000	=	15,85800	
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	0,330	x	9,79000	=	3,23070	
			Subtotal:					35,95950	35,95950
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,74156
			COST DIRECTE						86,13806
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,30690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,44496**

P-32 **PE42-495M** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Rend.: 1,000 **99,57** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Unitats		Preu		Parcial	Import	PREU
Ma d'obra											
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		0,900	/R x	25,36000	=	22,82400		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		0,900	/R x	29,57000	=	26,61300		
				Subtotal:					49,43700	49,43700	
Materials											
	BEW0-19WJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 500 mm		0,300	x	66,96000	=	20,08800		
	BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre		0,330	x	11,53000	=	3,80490		
	BE42-0O84	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		1,020	x	20,35000	=	20,75700		
				Subtotal:					44,64990	44,64990	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,74156	
				COST DIRECTE						94,82846	
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,74142	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,56988**	

P-33 **PE42-4991** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **116,19** €

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		0,960	/R x	29,57000	=	28,38720	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		0,960	/R x	25,36000	=	24,34560	
				Subtotal:					52,73280	52,73280
Materials										
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 600 mm		0,300	x	81,05000	=	24,31500	
	BE42-0OBJ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm		1,020	x	27,88000	=	28,43760	
	BEW1-0OXP	u	Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de diàmetre		0,330	x	13,27000	=	4,37910	
				Subtotal:					57,13170	57,13170

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,79099
			COST DIRECTE				110,65549
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,53277
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**116,18827**

P-34 **PE42-4993** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. **Rend.: 1,000** **165,93** €

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		1,620	/R x	25,36000	=	41,08320	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		1,620	/R x	29,57000	=	47,90340	
				Subtotal:					88,98660	88,98660
Materials										
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 700 mm		0,300	x	95,15000	=	28,54500	
	BEW1-0OX	u	Suport estàndard per a conducte circular de 700 mm de diàmetre		0,330	x	14,88000	=	4,91040	
	BE42-0OBL	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,020	x	33,58000	=	34,25160	
				Subtotal:					67,70700	67,70700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,33480
				COST DIRECTE						158,02840
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,90142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165,92982**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-35	PE42-4995	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	**Rend.: 1,000**	181,26	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,620	/R x	25,36000	=	41,08320	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,620	/R x	29,57000	=	47,90340	
			Subtotal:					88,98660	88,98660
Materials									
	BE42-0OBN	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,020	x	41,79000	=	42,62580	
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 800 mm	0,300	x	109,24000	=	32,77200	
	BEW1-0OX7	u	Suport estàndard per a conducte circular de 800 mm de diàmetre	0,330	x	20,93000	=	6,90690	
			Subtotal:					82,30470	82,30470
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,33480
			COST DIRECTE						172,62610
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,63130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,25740**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-36	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	**Rend.: 1,000**	47,38	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	29,57000	=	13,30650	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,450	/R x	25,36000	=	11,41200	
			Subtotal:					24,71850	24,71850
Materials									
	BE52-0OKD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,000	x	18,69000	=	18,69000	
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000	=	1,34750	
			Subtotal:					20,03750	20,03750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37078
			COST DIRECTE						45,12678
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,25634
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,38312**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-37	PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular	**Rend.: 1,000**	6,61	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
			Subtotal:					2,95700	2,95700
Materials									
	BE54-H62E	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	1,000	x	3,26000	=	3,26000	
			Subtotal:					3,26000	3,26000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,07393
			COST DIRECTE						6,29093
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,31455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,60547**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	PEH1-6RXX	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÓNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.	**Rend.: 1,000**	**21.052,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000	/R x	25,36000	=	202,88000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x	29,57000	=	236,56000	
			Subtotal:					439,44000	439,44000
Materials									
	BEH1-165D	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÓNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.	1,000	x	19.600,0000	=	19.600,00000	
			Subtotal:					19.600,00000	19.600,00000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			10,98600
			COST DIRECTE						20.050,42600
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1.002,52130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21.052,94730**

P-39	PEJD-9GCQ	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a	**Rend.: 1,000**	**40.952,26** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell.

El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador.
Inclòs el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	120,000	/R x	29,57000	=	3.548,40000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	120,000	/R x	25,36000	=	3.043,20000	
			Subtotal:					6.591,60000	6.591,60000
Materials									
	BEJB-1GZR	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell. El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador. Inclòs el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia.	1,000	x	32.311,6800	=	32.311,68000	
			Subtotal:					32.311,68000	32.311,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			98,87400
			COST DIRECTE						39.002,15400
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1.950,10770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40.952,26170**

P-40	PEKB-XX01	u	Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45º. Envolvent i cèrcol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010	**Rend.: 1,000**	**345,14** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

standard.
Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	25,36000	=	10,14400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
			Subtotal:					21,97200	21,97200
Materials									
	BEKB-XX01	u	Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45º. Envolvent i cèrcol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010 standard. Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,000	x	306,40000	=	306,40000	
			Subtotal:					306,40000	306,40000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32958
COST DIRECTE			328,70158
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,43508
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,13666**

P-41 **PEKM-XX04** u Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45º. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge. Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de **Rend.: 1,000** **145,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	25,36000	=	7,60800	
			Subtotal:					16,47900	16,47900
Materials									
	BEKM-XX04	u	Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45º. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge. Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	1,000	x	121,37000	=	121,37000	
			Subtotal:					121,37000	121,37000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24719
COST DIRECTE			138,09619
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,90481
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,00099**

P-42 **PEU6-H9S1** u Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **392,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,36000	=	38,04000	
					Subtotal:			82,39500	82,39500
Materials									
	BEU6-H5V7	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D	1,000	x	290,35000	=	290,35000	
					Subtotal:			290,35000	290,35000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,23593
			COST DIRECTE						373,98093
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		18,69905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**392,67997**

P-43 **PEUE-6YQ3** u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **22,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
					Subtotal:			7,39250	7,39250
Materials									
	BEUE-1CJB	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	1,000	x	13,97000	=	13,97000	
					Subtotal:			13,97000	13,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11089
			COST DIRECTE						21,47339
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,07367
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,54706**

P-44 **PEV3-HAHN** u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **1.317,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
					Subtotal:			12,88950	12,88950

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	1.241,74000	=	1.241,74000	
					Subtotal:			1.241,74000	1.241,74000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19334
			COST DIRECTE						1.254,82284
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		62,74114
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.317,56398**

P-45 **PEV41210** m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat **Rend.: 1,000** **4,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	20,76000	=	0,20760	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	24,16000	=	0,24160	
					Subtotal:			0,44920	0,44920
Materials									
	BEV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	4,08000	=	4,28400	
					Subtotal:			4,28400	4,28400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00674
			COST DIRECTE						4,73994
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,97693**

P-46 **PEV4-6SUO** u Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat
Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament. **Rend.: 1,000** **1.430,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,500	/R x	29,57000	=	133,06500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	25,40000	=	57,15000	
					Subtotal:			190,21500	190,21500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEV6-1KVC	u	Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament.	1,000 x 1.169,48000 =	1.169,48000		
				Subtotal:		1.169,48000		1.169,48000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			2,85323
			COST DIRECTE					1.362,54823
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			68,12741
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.430,67564**

P-47 PEVB-6PHC u Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada **Rend.: 1,000** **90,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
			Subtotal:					32,98200	32,98200
Materials									
	BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	1,000	x	52,61000	=	52,61000	
			Subtotal:					52,61000	52,61000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,49473
			COST DIRECTE						86,08673
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,30434
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,39107**

P-48 PEVB-6PHD u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada **Rend.: 1,000** **84,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
			Subtotal:					32,98200	32,98200
Materials									
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	1,000	x	46,86000	=	46,86000	
			Subtotal:					46,86000	46,86000

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,49473
			COST DIRECTE					80,33673
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,01684
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,35357**

P-49 PEVC-368R u Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal **Rend.: 1,000** **135,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,133	/R x	25,36000	=	3,37288	
			Subtotal:					7,80838	7,80838
Materials									
	BEVF-0OYU	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	1,000	x	120,89000	=	120,89000	
			Subtotal:					120,89000	120,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11713
			COST DIRECTE						128,81551
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,44078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,25628**

P-50 PF90-76M2 m Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar, conectado a presión y colocado superficialmente **Rend.: 1,000** **23,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,055	/R x	25,40000	=	1,39700	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	29,57000	=	16,26350	
			Subtotal:					17,66050	17,66050
Materials									
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,300	x	0,37000	=	0,48100	
	BFWF-09S1	u	Accesorio para tubos de polietileno multicapa, de 25 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	0,300	x	3,10000	=	0,93000	
	BFYH-0A46	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno multicapa, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
	BF90-1N7V	m	Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar	1,020	x	3,30000	=	3,36600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/11/24 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	4,87700	4,87700
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,26491
			COST DIRECTE		22,80241
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,14012
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,94253**

P-51 **PFC0-4IX2** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. **Rend.: 1,000** **24,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
			Subtotal:					8,24550	8,24550
Materials									
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	0,750	x	1,39000	=	1,04250	
	BFC0-0AFK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	1,020	x	10,52000	=	10,73040	
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,300	x	8,93000	=	2,67900	
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
			Subtotal:					14,98190	14,98190

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/11/24 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,12368
			COST DIRECTE		23,35108
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,16755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,51864**

P-52 **PFC0-4IX3** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. **Rend.: 1,000** **34,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
			Subtotal:					10,99400	10,99400
Materials									
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,660	x	1,42000	=	0,93720	
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	9,88000	=	2,96400	
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
	BFC0-0AFY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	1,020	x	16,75000	=	17,08500	
			Subtotal:					21,59620	21,59620

DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,16491
COST DIRECTE			32,75511
DESPESES INDIRECTES 5,00 %			1,63776
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,39287**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-53	PFC0-4IX4	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	Rend.: 1,000	158,48	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
			Subtotal:					27,48500	27,48500
Materials									
	BFWA-0APP	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, per a soldar	0,200	x	33,36000	=	6,67200	
	BFYF-0AQK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
	B0A1-07JG	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	0,400	x	2,99000	=	1,19600	
	BFC0-0AGN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	1,020	x	111,44000	=	113,66880	
			Subtotal:					123,03680	123,03680
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,41228
			COST DIRECTE						150,93408
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,54670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,48078**

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-54	PFM3-8G5P	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	Rend.: 1,000	64,19	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	29,57000	=	16,26350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	25,40000	=	13,97000	
			Subtotal:					30,23350	30,23350
Materials									
	BFM3-2166	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	30,45000	=	30,45000	
			Subtotal:					30,45000	30,45000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,45350
			COST DIRECTE						61,13700
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,05685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,19385**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-55	PFM3-8G68	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	Rend.: 1,000	106,32	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000	=	21,33600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000	=	24,83880	
			Subtotal:					46,17480	46,17480
Materials									
	BFM3-216D	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	54,39000	=	54,39000	
			Subtotal:					54,39000	54,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,69262
			COST DIRECTE						101,25742
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,06287
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,32029**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-56	PFQ0-3LFX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**		**58,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	25,40000	=	3,30200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	29,57000	=	3,84410	
			Subtotal:					7,14610	7,14610
Materials									
	BFY3-065K	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 60 mm de gruix	0,500	x	0,44000	=	0,22000	
	BFQ0-0DD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	47,11000	=	48,05220	
			Subtotal:					48,27220	48,27220
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10719
			COST DIRECTE						55,52549
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,77627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,30177**

P-57	PFQ0-3LI5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**		**18,66**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,105	/R x	25,40000	=	2,66700	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,105	/R x	29,57000	=	3,10485	
			Subtotal:					5,77185	5,77185
Materials									
	BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	11,55000	=	11,78100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,500	x	0,27000	=	0,13500	
			Subtotal:					11,91600	11,91600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08658
			COST DIRECTE						17,77443
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,88872
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,66315**

P-58	PFQ0-3LI6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**		**19,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	29,57000	=	3,25270	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	25,40000	=	2,79400	
			Subtotal:					6,04670	6,04670
Materials									
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,500	x	0,27000	=	0,13500	
	BFQ0-0DKO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	12,22000	=	12,46440	
			Subtotal:					12,59940	12,59940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09070
			COST DIRECTE						18,73680
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,93684
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,67364**

P-59	PG12-DHH9	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**11,20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
			Subtotal:					8,23950	8,23950
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG12-0G64	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,98000	=	1,98000	
						Subtotal:		2,30000	2,30000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
						COST DIRECTE			10,66309
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,53315
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,19625**

P-60 **PG15X001** u Modificació de quadre elèctric del mercat per instal.lar les proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació de les màquines de clima, inclós comptador d'energia segons l'esquema unifilar. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. **Rend.: 1,000** **865,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	15,000	/R x	29,57000	=	443,55000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	15,000	/R x	25,36000	=	380,40000	
						Subtotal:		823,95000	823,95000
						COST DIRECTE			823,95000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		41,19750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**865,14750**

P-61 **PG15X0X1** u Modificació de subquadre elèctric dels climatitzadors, per ajustarles proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació a les bombes i el climatitzador. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. **Rend.: 1,000** **461,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	29,57000	=	236,56000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	25,36000	=	202,88000	
						Subtotal:		439,44000	439,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	439,44000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	21,97200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**461,41200**

P-62 **PG2J-4BSP** m Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **25,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	25,36000	=	2,23168	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x	29,57000	=	5,61830	
						Subtotal:		7,84998	7,84998
Materials									
	BGY1-1P1Y	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	2,54000	=	2,54000	
	BGWA-0AM	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	3,15000	=	3,15000	
	BG2J-0BEZ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	1,000	x	8,06000	=	8,06000	
	BG29-1ZSS	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	1,000	x	2,75000	=	2,75000	
						Subtotal:		16,50000	16,50000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11775
						COST DIRECTE			24,46773
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,22339
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,69112**

P-63 **PG2J-4BT6** m Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **49,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,113	/R x	25,36000	=	2,86568	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
						Subtotal:		10,25818	10,25818
Materials									
	BG29-1ZSM	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 300 mm d'amplària	1,000	x	6,13000	=	6,13000	
	BG2J-0BFJ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	1,000	x	19,24000	=	19,24000	
	BGWA-0AN	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000	x	7,31000	=	7,31000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGY1-1P21	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,65000	=	3,65000	
						Subtotal:		36,33000	36,33000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15387
						COST DIRECTE			46,74205
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,33710
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,07916**

P-64 PG2N-EUKH m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **3,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	29,57000	=	0,47312	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720	
						Subtotal:		0,98032	0,98032
Materials									
	BG2Q-1KT1	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,74000	=	2,79480	
						Subtotal:		2,79480	2,79480
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01470
						COST DIRECTE			3,78982
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,18949
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,97932**

P-65 PG2O-6SY1 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **13,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	29,57000	=	1,53764	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
						Subtotal:		2,80564	2,80564
Materials									
	BG2O-1KW6	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	9,33000	=	9,51660	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
						Subtotal:		9,74660	9,74660
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04208
						COST DIRECTE			12,59432
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,62972
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,22404**

P-66 PG2O-6SYE m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	29,57000	=	1,27151	
						Subtotal:		2,53951	2,53951
Materials									
	BG2O-1KW5	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	5,58000	=	5,69160	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
						Subtotal:		5,92160	5,92160
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03809
						COST DIRECTE			8,49920
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42496
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,92416**

P-67 PG33-E4W7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432	
						Subtotal:		0,65916	0,65916
Materials									
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,70000	=	1,73400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,73400	1,73400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00989
				COST DIRECTE			2,40305
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,52320**

P-68 **PG33-E50N** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484	
				Subtotal:				0,65916	0,65916
Materials									
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,93000	=	2,98860	
				Subtotal:				2,98860	2,98860
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00989
				COST DIRECTE					3,65765
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,18288
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,84053**

P-69 **PG33-E50X** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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 **Rend.: 1,000** **24,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000	=	1,01440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
				Subtotal:				2,19720	2,19720
Materials									
	BG33-G2WS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar,	1,020	x	20,36000	=	20,76720	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			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				
				Subtotal:		20,76720	20,76720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03296
				COST DIRECTE			22,99736
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,14987
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,14723**

P-70 **PHN8-BOM1** u Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica.
Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió
diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. **Rend.: 1,000** **2.575,84** €

Dades de funcionament:
Fluid: Aigua 100%
Temperatura del fluid: 20.00 °C
Cabal: 3.45 l/s
Alçada d'impulsió: 15.00 m
Temperatura mínima del fluid: -20 °C
Temperatura màxima del fluid: 110 °C
Temperatura ambient mínima: -20 °C
Temperatura ambient màxima: 40 °C
Pressió màxima de treball: 10 bar
Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m
Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m
Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m

Dades del motor
Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2
Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1)
Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2)
Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz
Consum de potència: 1450 W
Velocitat mínima: 800 1/min
Velocitat màxima: 3400 1/min
Tipus de protecció del motor: IPX4D
Premsaestopes: 2 x M20x1.5

Materials
Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250
Rodet: PP-LGF50
Eix: 1.4028
Material del coixinet: Grafit de carbó

Dimensions d'instal·lació
Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10
Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10
Longitud entre rosques: 340 mm

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	29,57000	=	118,28000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,40000	=	101,60000	
					Subtotal:			219,88000	219,88000
Materials									
	BNL1-32TC	u	Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica. Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. Dades de funcionament: Fluid: Aigua 100% Temperatura del fluid: 20.00 °C Cabal: 3.45 l/s Alçada d'impulsió: 15.00 m Temperatura mínima del fluid: -20 °C Temperatura màxima del fluid: 110 °C Temperatura ambient mínima: -20 °C Temperatura ambient màxima: 40 °C Pressió màxima de treball: 10 bar Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m Dades del motor Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2 Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1) Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2) Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz Consum de potència: 1450 W Velocitat mínima: 800 1/min Velocitat màxima: 3400 1/min Tipus de protecció del motor: IPX4D Premsaestopes: 2 x M20x1.5 Materials Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodet: PP-LGF50 Eix: 1.4028 Material del coixinet: Grafit de carbó Dimensions d'instal·lació Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10 Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10 Longitud entre rosques: 340 mm	1,000	x	2.230,00000	=	2.230,00000	
					Subtotal:			2.230,00000	2.230,00000

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			3,29820
			COST DIRECTE					2.453,17820
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			122,65891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.575,83711**

P-71 **PJA0-62AX** u Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat.
Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals. **Rend.: 1,000** **1.668,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	4,500	/R x	25,36000	=	114,12000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	4,500	/R x	29,57000	=	133,06500	
					Subtotal:			247,18500	247,18500
Materials									
	BJA0-1777	u	Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1,000	x	1.335,42000	=	1.335,42000	
					Subtotal:			1.335,42000	1.335,42000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			6,17963	
			COST DIRECTE					1.588,78463	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			79,43923	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.668,22386**	

P-72 **PJM8-H970** u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat **Rend.: 1,000** **197,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	25,40000	=	15,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	29,57000	=	17,74200	
					Subtotal:			32,98200	32,98200
Materials									
	BJM8-H6CJ	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar	1,000	x	154,78000	=	154,78000	
					Subtotal:			154,78000	154,78000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,49473	
			COST DIRECTE					188,25673	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			9,41284	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**197,66957**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat	Rend.: 1,000	29,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
			Subtotal:					14,78500	14,78500
Materials									
	BEU9-H5AV	u	Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	1,000	x	13,18000	=	13,18000	
			Subtotal:					13,18000	13,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22178
			COST DIRECTE						28,18678
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,40934
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,59611**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	18,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	29,57000	=	4,87905	
			Subtotal:					9,07005	9,07005
Materials									
	BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ",i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	8,58000	=	8,58000	
			Subtotal:					8,58000	8,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13605
			COST DIRECTE						17,78610
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,88931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,67541**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	18,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	29,57000	=	4,87905	
			Subtotal:					9,07005	9,07005
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN38-H4EQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 ",i preu alt de 16 bar de PN	1,000 x 8,58000 = 8,58000	
			Subtotal:	8,58000	8,58000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13605
			COST DIRECTE		17,78610
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,88931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,67541**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	PN44-FAR1	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000	131,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
			Subtotal:					21,98800	21,98800
Materials									
	BN45-2J1Y	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000 x 103,33000 = 103,33000		
			Subtotal:					103,33000	103,33000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32982
			COST DIRECTE						125,64782
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,28239
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**131,93021**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-77	PN44-FAR2	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000	165,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	29,57000	=	19,51620	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	25,40000	=	16,76400	
					Subtotal:			36,28020	36,28020
Materials									
	BN45-2J27	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	121,14000	=	121,14000	
					Subtotal:			121,14000	121,14000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,54420
						COST DIRECTE			157,96440
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,89822
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**165,86262**

P-78 **PN44-FAR3** u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **222,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	25,40000	=	21,33600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	29,57000	=	24,83880	
					Subtotal:			46,17480	46,17480
Materials									
	BN45-2J28	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	164,82000	=	164,82000	
					Subtotal:			164,82000	164,82000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,69262
						COST DIRECTE			211,68742
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,58437
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,27179**

PARTIDES D'OBRA

P-79 **PN72-H7VX** u Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada **Rend.: 1,000** **200,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,280	/R x	25,40000	=	7,11200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	29,57000	=	8,27960	
					Subtotal:			15,39160	15,39160
Materials									
	BN73-H5DF	u	Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	175,25000	=	175,25000	
					Subtotal:			175,25000	175,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23087
						COST DIRECTE			190,87247
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,54362
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**200,41610**

P-80 **PN80-AYKY** u Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment **Rend.: 1,000** **27,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
					Subtotal:			13,74250	13,74250
Materials									
	BN80-2LEL	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè diè (EPDM)	1,000	x	12,20000	=	12,20000	
					Subtotal:			12,20000	12,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20614
						COST DIRECTE			26,14864
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,30743
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,45607**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	PN80-AYL2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment	Rend.: 1,000	93,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
			Subtotal:					21,98800	21,98800
Materials									
	BN80-2LF0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM)	1,000	x	67,17000	=	67,17000	
			Subtotal:					67,17000	67,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32982
			COST DIRECTE						89,48782
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,47439
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,96221**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	PN91-ECWJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	158,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	29,57000	=	4,87905	
			Subtotal:					9,07005	9,07005
Materials									
	BN91-0WXZ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000	x	141,32000	=	141,32000	
			Subtotal:					141,32000	141,32000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13605
			COST DIRECTE						150,52610
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,52631
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,05241**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	PNC2-HO1W	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada	Rend.: 1,000	661,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
			Subtotal:					27,48500	27,48500
Materials									
	BNC2-HDU	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal	1,000	x	602,45000	=	602,45000	
			Subtotal:					602,45000	602,45000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,41228
			COST DIRECTE						630,34728
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		31,51736
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**661,86464**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	PNE2-76A0	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000	20,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
			Subtotal:					10,99400	10,99400
Materials									
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	8,22000	=	8,22000	
			Subtotal:					8,22000	8,22000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16491
			COST DIRECTE						19,37891
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,96895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,34786**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	PNF1-H9KE	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	Rend.: 1,000	35,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
			Subtotal:					13,74250	13,74250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEUG-H5O	u	Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	1,000	x 19,78000	= 19,78000		
					Subtotal:	19,78000		19,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20614
					COST DIRECTE			33,72864
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,68643
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,41507**

P-86 **X001002** m2 Neteja acurada de l'obra realitzada, prèvia al lliurament a la propietat, amb retirada total de runes, elements inservibles, restes de materials, etc. i la seva càrrega i transport a abocador. Fins i tot neteja de vidres, paviments, enrajolats, fusteries, taulells, prestatgeries, aparells sanitaris, miralls, taulell, mobiliari divers, etc., deixant la superfície preparada per al seu ús immediat i obertura al públic. Fins i tot personal especialitzat, materials de neteja adequats. Mesura la unitat completament acabada. **Rend.: 1,000** **1,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0H-0023	h	Peó neteja	0,100	/R x	14,59000	=	1,45900	
					Subtotal:			1,45900	1,45900
					COST DIRECTE				1,45900
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07295
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,53195**

P-87 **X001003** u Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent:
Obertura i tapat de forats i rasses.
Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals.
Col·locació de pasamurs.
Fixació de suports.
Construcció de bancades i fornícules.
Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.
Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials.
Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Suport de plaques solars i fotovoltaiques.
Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.
Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.
Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta.
En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. **Rend.: 1,000** **551,15** **€**

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	28,61000	=	286,10000	
	A0D-0007	h	Manobre	10,000	/R x	23,88000	=	238,80000	
					Subtotal:			524,90000	524,90000
					COST DIRECTE				524,90000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			26,24500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**551,14500**

ANNEX 5. JUSTIFICACIÓ CÀLCULS INSTAL·LACIONS

ÍNDICE

1.- PARÁMETROS GENERALES..... 2

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS..... 3
2.1.- Refrigeración..... 3
2.2.- Calefacción..... 4

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS..... 5

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS..... 5

1.- PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Sant Boi de Llobregat
Latitud (grados): 41.34 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 30 m
Percentil para verano: 5.0 %
Temperatura seca verano: 27.53 °C
Temperatura húmeda verano: 22.50 °C
Oscilación media diaria: 8.4 °C
Oscilación media anual: 27.5 °C
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: 1.20 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 3.6 m/s
Temperatura del terreno: 6.40 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1.- Refrigeración

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Mercat (Mercat)	Planta baja - Mercat

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 26.0 °C	Temperatura exterior = 27.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 22.5 °C

Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 1 de Julio							C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cerramientos exteriores								
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	SE	349.5	0.52	240	Claro	24.8		-210.93
Ventanas exteriores								
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Coef. radiación solar	Ganancia (kcal/(h·m²))			
1	SE	29.8	2.84	0.88	60.4			1800.75
Cubiertas								
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Azotea	983.6	0.56	18	Intermedio	43.4			9523.66
Cerramientos interiores								
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)				
Pared interior	1084.7	2.05	65	26.0				28.59
Forjado	982.9	1.84	523	23.9				-3831.21
Hueco interior	54.1	2.84		26.8				117.26
							Total estructural	**7428.11**
Ocupantes								
Actividad	Nº personas	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)					
De pie o marcha lenta	150	59.00	50.60				8850.00	7590.00
Iluminación								
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
Fluorescente con reactancia	19672.63	1.03						17422.88
Instalaciones y otras cargas								39345.25
							Cargas interiores	**8850.00**	**64358.13**
							Cargas interiores totales		**73208.13**
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %		2153.59
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89							**Cargas internas totales**	**8850.00**	**73939.83**
							Potencia térmica interna total		**82789.83**
Ventilación								
							Caudal de ventilación total (m³/h)		
							7201.4	23420.68	3097.74
							Cargas de ventilación	**23420.68**	**3097.74**
							Potencia térmica de ventilación total		**26518.42**
							Potencia térmica	**32270.68**	**77037.57**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 983.6 m² 111.1 kcal/(h·m²)							**POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 109308.3 kcal/h**		

Anexo. Listado completo de cargas térmicas
Climatització Mercat Sant Jordi. Sant Boi de Llobregat Fecha: 04/11/24

2.2.- Calefacción

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Mercat (Mercat)	Planta baja - Mercat

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 1.2 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (kcal/h)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	349.5	0.52	240	Claro	3762.28
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²°C))			
1	SE	29.8	2.84			1758.76
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)	Color		
Azotea	983.6	0.58	18	Intermedio		11350.52
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²°C))	Peso (kg/m²)			
Pared interior	1084.7	2.05	65			21985.16
Forjado	982.9	1.41	523			13768.29
Hueco interior	54.1	2.84				1520.82
					Total estructural	**54145.83**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	2707.29
					Cargas internas totales	**56853.12**
Ventilación						
					Caudal de ventilación total (m³/h)	
					7201.4	40175.95
					Potencia térmica de ventilación total	**40175.95**
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 983.6 m² 98.6 kcal/(h·m²)					**POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 97029.1 kcal/h**	

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Planta baja - Mercat													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Mercat	Planta baja	7428.11	64358.13	73208.13	73939.83	82789.83	7201.44	3097.74	26518.42	111.13	77037.57	109308.25	109308.25
						Total	**7201.4**			**Carga total simultánea**		**109308.3**	

Calefacción

Conjunto: Planta baja - Mercat							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Mercat	Planta baja	56853.12	7201.44	40175.95	98.64	97029.08	97029.08
	Total		**7201.4**	**Carga total simultánea**		**97029.1**	

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
Planta baja - Mercat	111.1	109308.3

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
Planta baja - Mercat	98.6	97029.1

XARXA DE CANONADES AIGUA

TRAM	Cabal (l/h)	DN serie 5	Diàmtre interior (mm)	Velocitat (m/s)	Pèrdua càrrega (mm.c.d.a/m)	Logitud (m)	Longitud equiv. (m)	Pèrdua càrrega (mm.c.d.a.)
CIRCUIT AIGUA								
BC 1	12.400	75	61,40	1,16	20	15	16,5	330
BC 2	12.400	75	61,40	1,16	20	15	16,5	330
UTA	24.800	90	73,60	1,62	20	20	22	440
								1.100,00

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

Cliente

Contacto
Correo electrónico
Teléfono

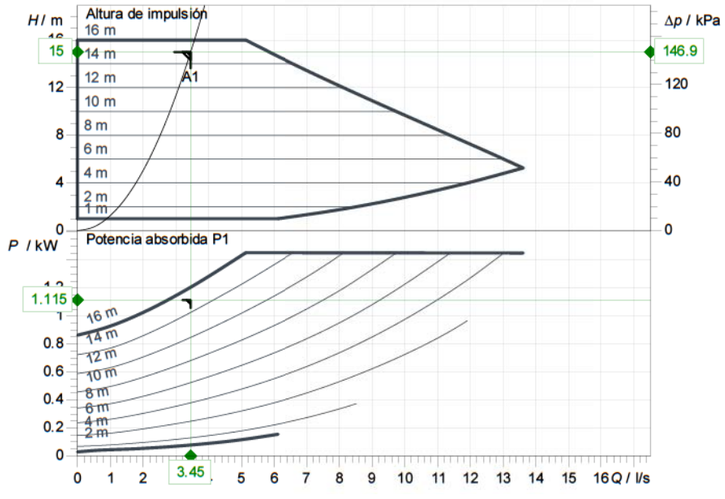
Datos técnicos

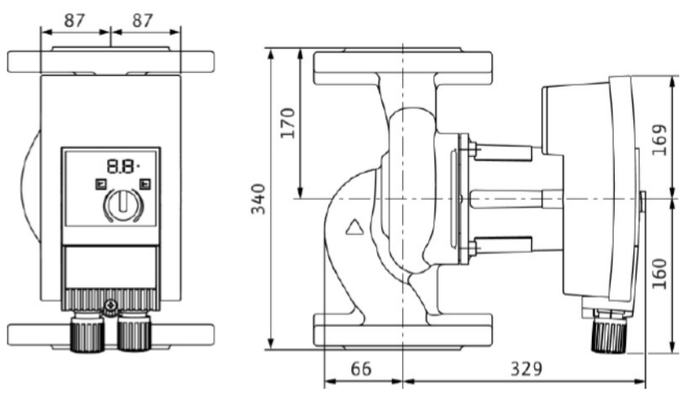
Bomba estándar de alta eficiencia de rotor húmedo Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10

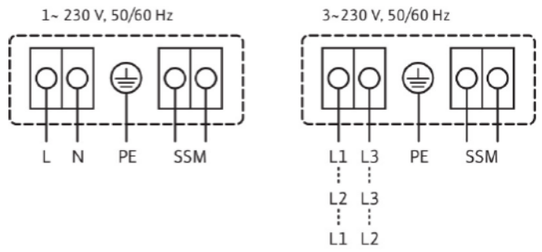
ID proyecto	AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Nombre del proyecto	MERCAT DE SANT JORDI
Lugar de montaje	
Nº pos. cliente	

Fecha 07.11.2024

Diagrama característico







Datos proyectados

Caudal	3.45 l/s
Altura	15.00 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	20.00 °C
Densidad	998.19 kg/m³
Viscosidad cinemática	1.00 mm²/s

Datos hidráulicos (Punto de trabajo)

Caudal	3.45 l/s
Altura	15.00 m
Potencia absorbida P1	1.11 kW

Datos de los productos

Bomba estándar de alta eficiencia de rotor húmedo Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10

Modo de funcionamiento	dp-c
Presión máxima de trabajo	1000 kPa
Temperatura del fluido	-20 °C ... +110 °C
Máx. temperatura ambiente	40 °C
Altura de entrada mínima a 50 / 95 / 110°C	7 / 15 / 23

Datos del motor

Tipo de motor	Motor EC
Índice de eficiencia energética (IEE)	≤ 0.2
Alimentación eléctrica	1~ 230 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+-10 %
Velocidad máx.	3400 1/min
Potencia absorbida P1	1.45 kW
Intensidad absorbida	6.4 A
Grado de protección	IPX4D
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	Protección interna contr
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de interferencias	EN 61800-3:2004+A1
Resistencia a interferencias	EN 61800-3:2004+A1
Prensaestopas	2 x M20x1.5

Medidas de conexión

Conexión de tubería del lado de aspiración	DN 65, PN 6/10
Conexión de tubería del lado de impulsión	DN 65, PN 6/10
Longitud	340 mm

Materiales

Carcasa de la bomba	5.1301/EN-GJL-250
Rodete	PP-LGF50
Eje	1.4028
Material del cojinete	Grafito de carbón

Información de pedido

Peso aprox.	27.5 kg
Referencia	2120655

CÀLCULS DE LA XARXA DE CONDUCTES DE CLIMATITZACIÓ

	CLIMATITZADOR							
Tram	**Q (m³/h)**	**a (m)**	**b (m)**	**r**	**S (m²)**	**Vo(m/s)**	**L (m)**	**SC (m²)**
1	**16.900,00**	**0,80**	**0,80**	1,00	0,64	7,34	10,00	**32,00**
2	**8.450,00**	**0,70**	**0,70**	1,00	0,49	4,79	20,00	**56,00**
3	**6.500,00**	**0,60**	**0,60**	1,00	0,36	5,02	5,00	**12,00**
4	**5.850,00**	**0,60**	**0,60**	1,00	0,36	4,51	5,00	**12,00**
5	**3.900,00**	**0,50**	**0,50**	1,00	0,25	4,33	5,00	**10,00**
6	**1.950,00**	**0,40**	**0,40**	1,00	0,16	3,39	5,00	**8,00**
7	**1.300,00**	**0,30**	**0,30**	1,00	0,09	4,01	5,00	**6,00**
8	**650,00**	**0,25**	**0,25**	1,00	0,06	2,89	10,00	**10,00**

Q = Cabal en m^3/h

a = Ample del conducte en m

b = Alçada del conducte en m

L = Longitud del conducte en m

r = relació de proporcionalitat

S = Superfície de xapa empleada m^2

V0 = Velocitat del aire en m/s

CÀLCULS QGBT MERCAT

QGBT MERCAT	Pi (W)	ICP	S(mm²)	II/IV	Tipo	L(m)	RZ1	Pc (W)	Imax(A)	I(A)	Icc (kA)	d(V)	d(%)	da(%)
BOMBA DE CALOR 1	28.200,00	**80**	25	IV	*Maquinaria*	130	0,6/1KV	35.250	116	50,9	4,50	6,55	1,64	1,64
BOMBA DE CALOR 2	28.200,00	**80**	25	IV	*Maquinaria*	130	0,6/1KV	35.250	116	50,9	4,50	6,55	1,64	1,64

ANNEX6. FITXES TÈCNIQUES MATERIALS

ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

Aqua Thermal Super
Con Kit Hidráulico

FICHA PRODUCTO

KJRM-120H2/BMWKO-E
Control estándar con pasarela a protocolo Modbus. Incluido de serie

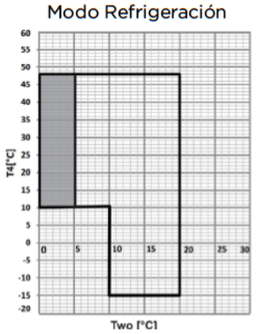
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

CARACTERÍSTICAS

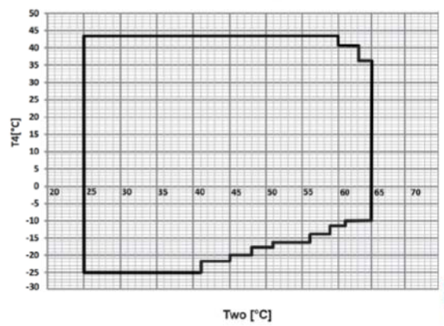
Modelo	MH-SU75M-RN8L
Capacidad frigorífica	69,29 kW
Consumo frío	28,26 kW
Capacidad calorífica	66,15 kW
Consumo calor	22,50 kW
EER / COP	2,45 / 2,94
SEER	4,85
SCOP (zona media agua 35°C) - Clasif. energ.	4,50 - A+++
Tipo compresor / Nº compresores	EVI Srcoll Inverter / 1
Nº ventiladores	2
Caudal de aire	28.500 m³/h
Presión sonora	69 dB(A)
Carga de fábrica	9 kg
Caudal de agua	12,4 m³/h
Conexiones hidráulicas	2"
Alimentación	380-415 V / 3 / 50 Hz
Tipo	Inverter
Consumo	1,78 kW
Presión disponible	193 Pa
Depósito expansión	12 L

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Modo Refrigeración



Modo Calefacción

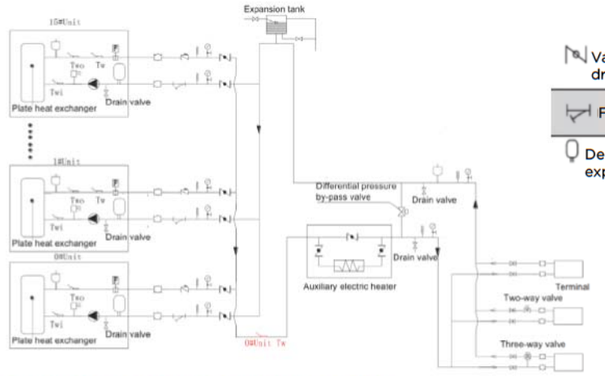


*Para alcanzar los 65°C en impulsión, la unidad debe de montar bomba inverter externa.

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.

Edición 2024/05

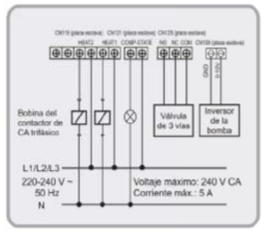
COMPONENTES INSTALACIÓN



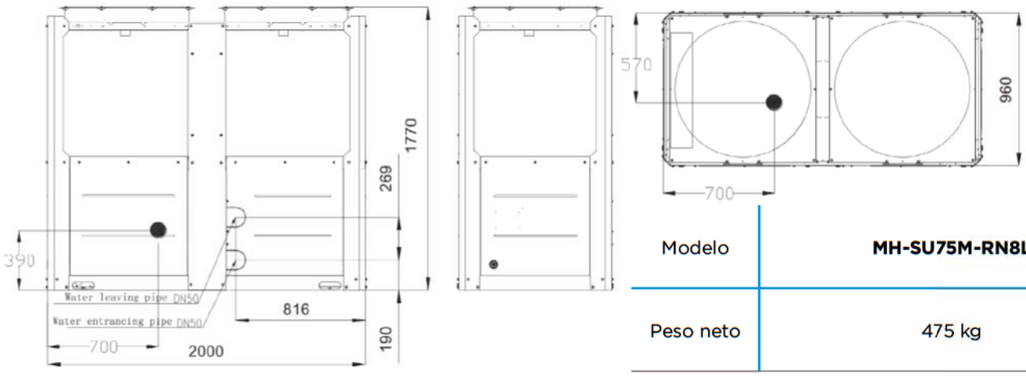
Válvula de drenaje	Instrumento de la presión de agua	Conmutador de caudal de agua
Filtro en Y	Termómetro	Bomba
Depósito de expansión	Válvula de seguridad	Articulación blanda

Válvula de compuerta	Válvula de derivación del presostato diferencial
Válvula de comprobación	Válvula de salida atmosférica
Válvula solenoide de 3 vías	

ESQUEMA DE CONEXIONES

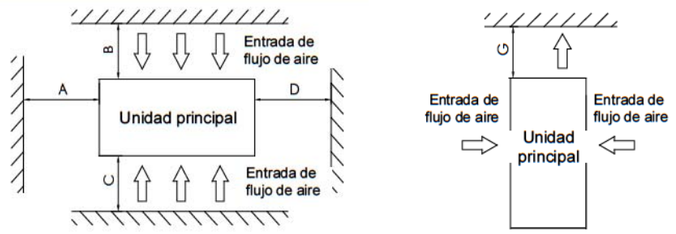


DIMENSIONES UNIDAD



Modelo	MH-SU75M-RN8L
Peso neto	475 kg

INSTALACIÓN

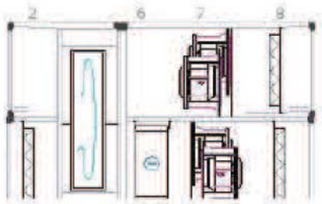


A	B	C	D	G
≥ 1.500 mm	≥ 1.500 mm	≥ 1.500 mm	≥ 1.500 mm	≥ 3.000 mm

Edición 2024/05

CARACTERÍSTICAS

Modelo de unidad: SC-CTA-14



Aspectos estructurales

Estructura: Perfil 50 mm
construido en aluminio
Paneles:
Espesor 45 mm
Chapa interior Acero galv. 0.5 mm
Chapa exterior Chapa lacada 0.6 mm
Aislamiento poliuretano Inyectado

Ejecución: Intemperie

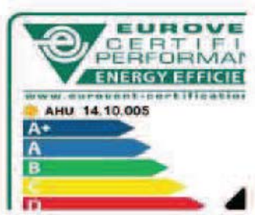
Bancada MAGNELIS 90 mm

Longitud: 3150 mm Anchura: 2153 mm Altura: 3456 + 90 mm Peso total 1597.1 Kg

Dimensiones y pesos aproximados
Temperaturas de trabajo de la UTA -15/+59 °C

Construction features UNE1886:				
resistencia mecánica	Leakage -400/+700 Pa	transmitancia térmica	puentes térmicos	Filters by-pass
D1(M)	L1(M) / L1(M)	T2	TB3	F9(M)

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 14.10.005
Range SC



Model Box	1000	
Altitud		0 m
Air density		1.204 Kg/m³
Air speed in filter section		1.38/1.38 m/s
Temperatura invernal exterior proje		2.9 °C
Temperaturas de trabajo de la UTA		-15/+59 °C
fs-Pref winter/summer		0.88/0.68

Eurovent Summer Application

Design dry-bulb temper	31.2 °C
Design dew-point temp	20.9 °C
Design wet bulb temper	23.8 °C

BARCELONA EL PRAT (Spain)

NOTAS PROYECTO:

UNIT NOTE:

5

Ventilador de impulsión

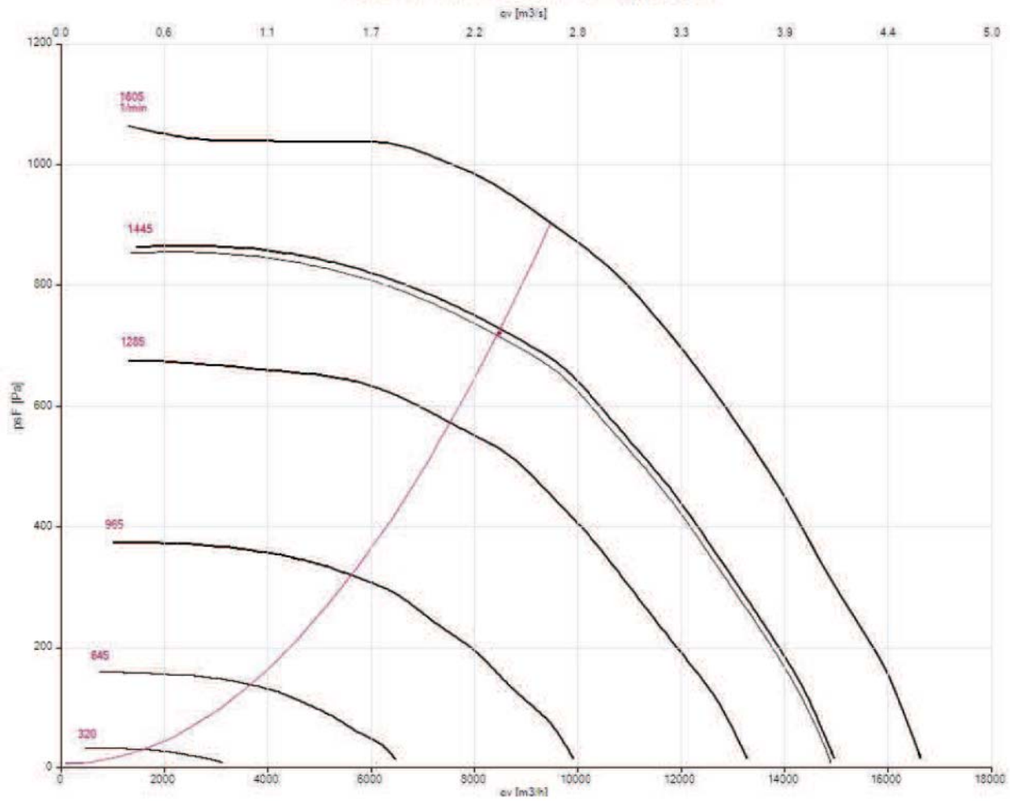
Ventilador 2x GR56I-ZID.GG.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	2x 3.4 kW
		Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**17000 m³/h**		
Presión disponible	**150 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	570 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	735.6 Pa	Protección	IP 55
Presión estática total	720 Pa		
Presión dinámica	15.6 Pa		
Número de revoluciones +-2%	1430 rpm	Intensidad nominal +-5%	2x5.40 A
Potencia absorbida	3.4 kW	La energía eléctrica absorbida	2x2.46 kW
Specific Fan Power	**921.18 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	74.5 dB(A)		
Ucontrol	8.9 V		
K-Factor	355		

Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	74	91	78	80	76	73	70	65
Aspiración [dB]	69	85	75	70	68	65	61	60

El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



7

Ventilador de retorno

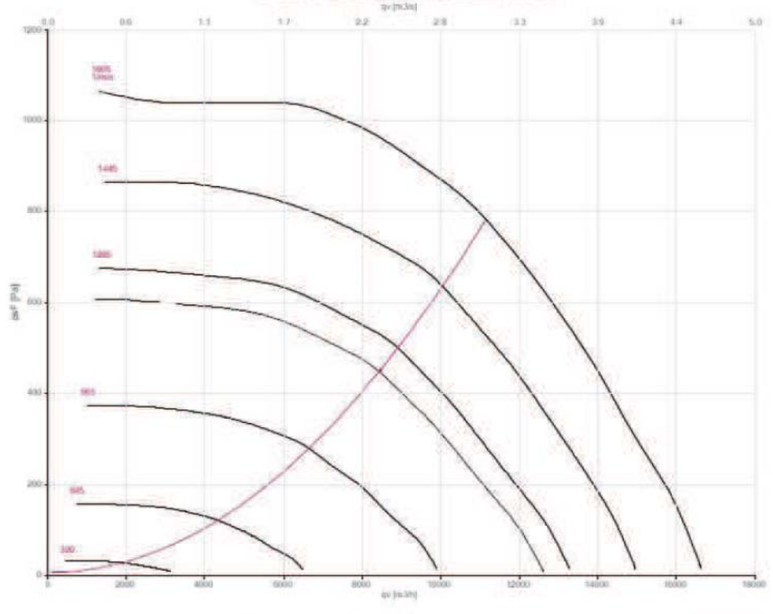
Ventilador 2x GR56I-ZID.GG.CR (Ziehl-Abegg)		Motor DATOS TÉCNICOS	
Tipo ventilador	Plug fan EC	Potencia instalada	2x 3.4 kW
		Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Caudal de aire	**17000 m³/h**		
Presión disponible	**150 Pa**		
Pérdida carga interna de la UTA	301 Pa	Clase de aislamiento	F
Presión total	466.6 Pa	Protección	IP 55
Presión estática total	451 Pa		
Presión dinámica	15.6 Pa		
Número de revoluciones +-2%	1212 rpm	Intensidad nominal +-5%	2x5.40 A
Potencia absorbida	2.13 kW	La energía eléctrica absorbida	2x1.51 kW
Specific Fan Power	**578.12 W/(m³/s)**	Efficiency class	IE5
Nivel de potencia sonora	70.3 dB(A)		
Ucontrol	7.5 V		
K-Factor	355		

Nivel de potencia sonora en banda de octavas (dB)

F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Impulsión (dB)	74	84	74	76	73	69	65	60
Aspiración [dB]	71	77	73	67	64	61	58	57

El efecto del sistema está considerado en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones de humedad
Motor Estandar
Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO



1

Filtro metálico/sintético

Tot. P. 75 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	G4	Coarse - 75%
N° 6 Filters 592 x 592 x 48 mm N° 3 Filters 592 x 287 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
50 Pa	**75** Pa	100 Pa

Clase Energética: N.A. Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

8

Filtro metálico/sintético

Tot. P. 100 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	M5	Coarse - 85%
N° 6 Filters 592 x 592 x 48 mm N° 3 Filters 592 x 287 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
50 Pa	**100** Pa	150 Pa

Clase Energética: D Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

9

Filtro metálico/sintético

Tot. P. 157 Pa

Tipo	Clase EN	Clase ISO 16890
Filtro metálico/sintético	F7	ePM1 - 55%
N° 6 Filters 592 x 592 x 48 mm N° 3 Filters 592 x 287 x 48 mm		

Pérdida de carga filtro limpio	Pérdida de carga de diseño	Pérdida de carga filtro sucio
107 Pa	**157** Pa	207 Pa

Clase Energética: B Velocidad del aire 2 m/s

ACCESORIOS

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

3

Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica

RE AT 1900 C 1 TP K 2000-2000 V11 MC

Tot. P. 196 Pa
P.exs.to 201 Pa

Caudal de aire exterior	**17000**	**m³/h**	**Caudal de aire expulsado**	**17000**	**m³/h**
Verificación de invierno					
Temperatura del aire ext. de entrada	-2	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	20	°C
Humedad de aire ext. de entrada	80	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	14.2	°C	Temperatura de aire ext. de salida	3.8	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	44.7	%	Humedad de aire ext. de salida	100	%
Pérdida de carga lado aire exterior	196	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	201	Pa
Perdida carga aire exterior 1.2 kg/m³	209	Pa	Perdida carga aire expulsado 1.2 kg/m³	209	Pa
Potencia	119.87	kW	Eficiencia/Temp ratio	73.8/73.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	40.3/40	%
Condiciones verano					
Temperatura del aire ext. de entrada	32	°C	Temperatura de aire ext. de entrada	24	°C
Humedad de aire ext. de entrada	50	%	Humedad de aire ext. de entrada	50	%
Temperatura del aire ext. de salida	26.26	°C	Temperatura de aire ext. de salida	29.7	°C
Humedad relativa aire ext. de salida	60.3	%	Humedad de aire ext. de salida	43.4	%
Pérdida de carga lado aire exterior	225	Pa	Pérdida de carga lado aire exterior	222	Pa
Potencia	63.4	kW	Eficiencia/Temp ratio	71.8/71.	%
			Eficiencia/Ratio de la humedad	36.4/36.	%
Dry efficiency for balanced air volume	73.8	%	Recirculation factor	0.00	%
Eficiencia temperatura/humedad verano	72.4 / 36.4	%	Potencia motor (kw)	370	W
Frost risk	No				
OACF@250Pa	1.12	%			
EATR@250Pa	0.01	%			

Mixing ratio at design winter outdoor temperature limited to 85%
Recuperador de calor por rueda entálpica
Motor 3x400V/50-60Hz
Revoluciones por minuto: 15 rpm
Accionamiento a velocidad constante
Higroscópico (apropiado para recuperación sensible y latente)

4 Batería de refrigeración

Tot. P. 142 Pa

DATOS HIGROMETRICOS DEL AIRE		FLUIDO	
Caudal de aire	17000 m³/h	Agua	
Temperatura de entrada	26.13 °C	Temperatura de entrada	7 °C
Humedad relativa entrada	59.5 %	Temperatura de salida	12 °C
Temperatura de salida	10.51 °C	Caudal	27449.44 l/h
Humedad relativa salida	100 %	Pérdida de carga	32.29 kPa
Potencia	**160 kW**	Velocidad agua	1.2 m/s
Pérdida de carga del aire	142 Pa	Volumen de liquido	120.8 liter
Pérdida de carga aire seco	92.7 Pa	Agua condensada	98 kg/h
Velocidad del aire	1.74 m/s		
Potencia latent	70.4 kW		
Potencia sensible	89.6 kW		
Peso	249 kg		

Cu-Al-FeZn P40AR 7R-38T-1790A-2.0pa 33C 3"

Montante batería FeZn 2.0 mm - Cobre de 16.45 x 0.4 - Aletas: 0.11 mm Aluminio

Diámetro de conexiones 3"

Bandeja de condensados de Acero inox AISI 304

With counterflanges

2 Plenum de difusión de aire

Tot. P. 0 Pa

Longitud 250 mm

6 Plenum de difusión de aire

Tot. P. 0 Pa

Longitud 400 mm

NIVEL DE POTENCIA SONORA UTA

Banda de octava (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot. dBA
Lw aspiración	61	49	45	42	42	38	27	50
Lw impulsión	91	78	80	76	73	70	65	82
Lw expulsión	53	47	41	38	38	35	24	46
Lw extracción	84	74	76	73	69	65	60	78
Lw radiado	77	64	67	63	60	41	29	69

Ecodesign

Fabricante	SERVOCLIMA
Modelo de unidad	SC-CTA-14
Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional
PVEint / PVEint límit 2018 [W/(m³/s)]	663 / 674
Tipo de sistema de recuperación de calor	Unidad de recuperación de calor por rueda entálpica
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	73.8
Taxa máxima declarada de fuga externa a -400Pa	L1(R)
Caudal nominal [m³/s]	4.72
Taxa máxima declarada de fuga externa a +400Pa	L1(R)
Indice máximo declarado de fuga interna [%]	1.62

	Impulsión	Retorno
Caudal nominal [m³/s]	4.72	4.72
Tipo de accionamiento	electronic speed control	electronic speed control
Potencia eléctrica de entrada efectiva [Kw]	4.92	3.03
Velocidad frontal [m/s]	1.38	1.38
Presión externa nominal [Pa]	150	150
Caída de presión interna de los componentes de ventilación [Pa]	253	209
Eficiencia estática de los ventiladore [%]	69.1	70.3
Eficiencia de los filtros	F7	M5

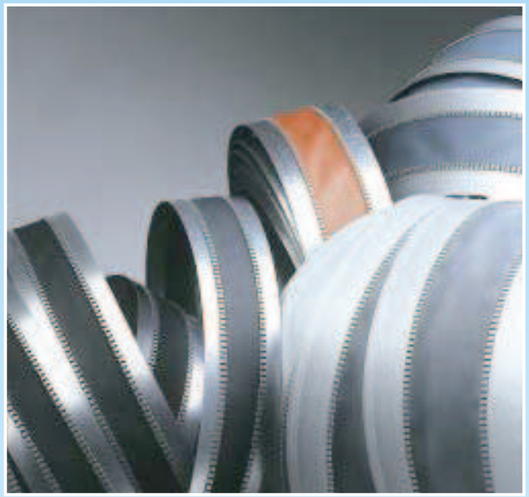
Dirección de internet para las instrucciones de desmontaje: www.servoclima.com

Cumplimiento Ecodesign 2018

Si la unidad incluye una sección de filtro, la UTA deberá estar provisto de una señal visual o una alarma en el sistema de mando que deberán activarse si la caída de presión en el filtro sobrepasa la caída de presión final máxima admisible.

Enero 2007

JUNTA FLEXIBLE ANTIVIBRATORIA
TECNA - CLIMATECH
Imprescindible para la conexión flexible entre ventiladores y equipos de climatización con los conductos de distribución



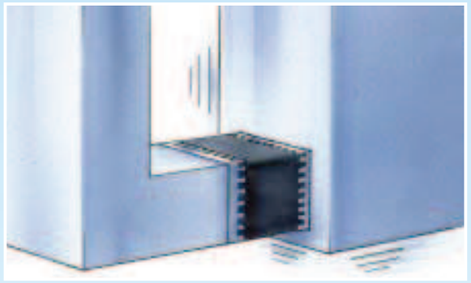
Con objeto de impedir y aislar las vibraciones originadas por los climatizadores, ventiladores y otros equipos conectados a los conductos de distribución de aire, se recomienda instalar una junta flexible antivibratoria entre la salida de aire de los equipos y el conducto.

Es necesario por lo tanto seleccionar una lona estanca, impermeable y flexible, de alta calidad y homologada, que pueda soportar las temperaturas tanto del interior como del exterior del conducto.

Como los conductos son generalmente de chapa, se necesita una junta que sea fácil de instalar para obtener una unión perfecta y estanca con el conducto. La junta flexible CLIMATECH de TECNA, reune todas estas condiciones y es por lo tanto la elección perfecta para esta aplicación.

La junta flexible CLIMATECH de TECNA, con su exclusivo sistema de unir la chapa con la lona antivibratoria forma un conjunto perfecto, estanco y con una elevada resistencia mecánica.

Robustez y Fortaleza.- La junta consiste en una lona tratada, muy resistente mecánicamente, sujeta por ambos extremos a una tira de chapa galvanizada de 0,4 mm. de espesor, mediante un exclusivo sistema de engatillado, que le confiere una robusta unión mecánica y una perfecta estanqueidad.



Soluciones Técnicas.- Con objeto de cumplir las necesidades de cada instalación, CLIMATECH ha desarrollado una línea completa de conexiones flexibles con lonas de diversas características y anchuras para adaptarse a cualquier tipo de fluido, frío o caliente, agresivo o inocuo, capaz de solucionar los problemas de cualquier tipo, incluso de las altas temperaturas.

400º / 2 horas.- Especialmente para las nuevas especificaciones de altas temperaturas y resistencia al fuego, se ha desarrollado la lona de Poliuretano, Clasificación M0 que se adapta a las normativas europeas para garajes, aparcamientos, etc.

Variedad.- La junta flexible CLIMATECH de TECNA, se fabrica con varios espesores de chapa, varios tipos de lonas y varios anchos de chapa. De esta forma los fabricantes de climatizadores y cajas de ventilación pueden utilizar, o bien, anchos más pequeños, lo cual permitirá fabricar unidades más compactas, con el consiguiente ahorro en peso, volumen y costo, o bien anchos más grandes, capaces de conectar grandes ventiladores a grandes conductos y asegurar así la flexibilidad necesaria en la conexión.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Lonas Standard y Especiales

Tejido	RO (Robustez)	EO (Neopreno)	PU (Poliuretano)	SI (Silicona)
Refuerzo	Poliester	Fibra de vidrio	Fibra de vidrio	Fibra de vidrio
Recubrimiento	P.V.C.	Neopreno	Poliuretano	Silicona
Color	Gris ó Negro	Negro	Gris aluminio	Gris aluminio
Resistencia al fuego	Normal Standard	BS 476 parte 1 Clase 1 M1	400ºC/2h- M0	BS 476 parte 7 Clase 1 m1 / M0
Peso: Refuerzo Recubrimiento Total	160 gr/m. 440 gr/m. 600 gr/m.	410 gr/m. 2 x 125 gr/m. 660 gr/m.	410 gr/m. 2 x 20 gr/m. 450 gr/m.	410 gr/m. 2 x 50 gr/m. 510 gr/m.
Temperaturas de trabajo	-30ºC / +70ºC	-20ºC / +100ºC	-50ºC / +200ºC	-40ºC / +280ºC
Aplicaciones	Muy buena resistencia mecánica	Muy buena resistencia mecánica "Difícilmente inflamable"	Especial para condiciones 400º / 2h-M0	Muy alta resistencia a las temperaturas

Enero 2007

JUNTA FLEXIBLE ANTIVIBRATORIA

A Junta flexible antivibratoria, con engatillado tipo LOC-4, chapa de acero galvanizada de 0,4 mm. (28 ga.) según Normas Europeas

- A = Espesor de la chapa: 0,4 mm. (28 ga.)
- B = Anchura de la chapa
- C = Anchura de la lona
- L = Longitud de los rollos: 25 m. (otras longitudes bajo demanda

LOC 4

Detalle del engatillado

B = Anchura de la chapa	C = Anchura de la lona	
28 mm 1-1/8"	40 mm	1-9/16"
	60 mm	2-3/8"
	75 mm	3"
	100 mm	4"
35 mm 1-3/8"	40 mm	1-1/16"
	60 mm	2-3/8"
	75 mm	3"
	100 mm	4"
45 mm 1-3/4"	60 mm	2-3/8"
	75 mm	3"
	100 mm	4"
	150 mm	6"
70 mm 2-3/4"	75 mm	3"
	100 mm	4"
	150 mm	6"

Como referenciar el pedido

RO - 45 - 60 - 25

= L = Longitud de la lona (m)
= C = Anchura de la lona (mm)
= B = Anchura de la chapa
= Tipo de Lona (RO = Robusta)

MODELOS STANDARD EN STOCK PERMANENTE

BR-25 (RO-4560-25) (Junta flexible para aplicaciones generales)

BPU-25-4560-25 (Junta para 400º/2h,)

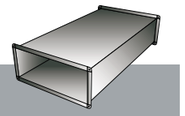
Todos los demás modelos se suministran bajo demanda

TECNA
Tecnología de aislamientos y climatización, S.L.

C/ Río Miño, 7 - Pol. Ind. "El Nogal"
28110 ALGETE (Madrid)
Telf.: 91 628 20 56 - Fax: 91 628 27 29
E-mail: comercial@tecna.es
Internet: www.tecna.es

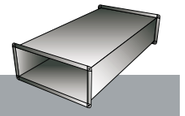
Delegación Barcelona:
Telf.: 93 450 05 94 - Fax: 93 433 09 98
Móvil: 659 96 74 04

CONDUCTO GALVANIZADO



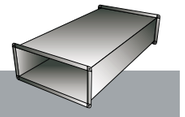
UNIÓN ENTRE CONDUCTOS			
ESPESOR MM	PERFIL INTEGRAL 20	PERFIL INTEGRAL 30	VAINA
0,6	14,55 €		11,64 €
0,8	15,30 €	15,30 €	13,93 €
1,0		16,20 €	15,80 €
1,2		17,25 €	16,64 €

CONDUCTO INOXIDABLE



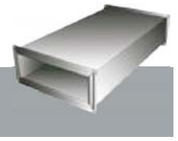
UNIÓN ENTRE CONDUCTOS			
ESPESOR MM	PERFIL SOLDADO 20	PERFIL INTEGRAL 30	VAINA
0,6		64,80 €	51,85 €
0,8		67,20 €	53,76 €

CONDUCTO ALUMINIO



UNIÓN ENTRE CONDUCTOS			
ESPESOR MM	PERFIL INTEGRAL 20	PERFIL INTEGRAL 30	VAINA
0,8	32,27 €		25,50 €
1,0		35,05 €	27,53 €

CONDUCTO DOBLE CHAPA+AISLAMIENTO+CHAPA



ACABADOS				
ESPESOR MM	GALVA+AIS+GALVA	GALVA+AIS+INOX	GALVA+AIS+ALU	INOX+AIS+INOX
0,6	48,00 €			
0,8	50,40 €			
sin determinar		64,80 €	98,40 €	143,50 €

Para otras combinaciones pedir precio
Para conductos inox o aluminio se utilizará perfil integral 30 mm.
Aislamiento interior de manta de fibra de vidrio de 60mm o similar

AISLAMIENTOS INTERIORES O EXTERIORES

TIPOS DE AISLAMIENTOS				
ESPESOR MM	ELASTÓMEROS	POLIETILENOS	ELASTÓMEROS + ALU	POLIETILENO+ALU
5 ó 6	10,19 €	9,03 €	19,09 €	11,06 €
10	12,51 €	11,78 €	14,98 €	13,51 €
15	23,37 €	15,71 €	28,10 €	
20	18,56 €	18,00 €	23,95 €	
30	23,83 €		30,83 €	

Consultar precio para obras de más de 100m2

ESCUADRAS CONDUCTOS PERFIL INTEGRAL

ESCUADRAS	TIPO	PVP GALVA	PVP INOX	UDES SACO
E-20	enteras	0,16	0,78	600
E-30	enteras	0,25	1,17	300
Z-20	partidas	0,16	0,78	1.200
Z-30	partidas	0,35	1,52	600

Para consumo de grandes cantidades consultar condiciones.

PERFIL METU

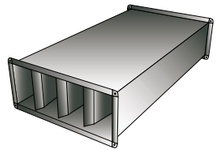
M30 X 0.7MM	M20 X 0.6MM
1,26 €/ml	0,86 €/ml

SOMBREROS

NOMINAL	CHINO	LAMINAS
300X300	25,04	155,22
400X400	31,49	185,77
500X500	45,51	233,70
600X600	67,17	283,48
700X700	86,93	326,60
800X800	107,84	405,96
900X900	157,07	470,94
1000X1000	196,21	577,51
1100X1100	216,49	681,16
1200X1200	224,81	768,92
1300X1300	246,31	894,16
1400X1400	263,13	953,45
1500X1500	279,65	1048,48

TAPAS INSPECCION

Ø	PLANAS
100X80	9,24
200X100	9,93
300X200	14,04
400X200	17,23
400X300	20,08
500X300	26,47
500X400	32,52



SILENCIADORES

Carcasa exterior compuesta de acero galvanizado con terminaciones para su ensamblaje en perfil integral, compuestos por paneles de 100, 150 (medida especial) o 200mm enmarcadas en chapa de acero galvanizado, dispuestas paralelamente y conformadas para facilitar el flujo del aire con la menor perdida de carga, compuestas estas en su interior por paneles de fibra de lana de roca basáltica con un recubrimiento de velo negro por una de sus caras; material clasificado según la Norma UNE 23.727 como M0: NO COMBUSTIBLE, totalmente estable a la dilatación y contracción y NO HIDRÓFILO con un coeficiente de absorción acústica comprendido entre .17 y 0.90 Sabine dependiendo de la frecuencia de la honda sonora en Hz.

PANELES DE 100

LADO A	LONG. L* MM	LADO B (MM)								NÚMERO PANELES
		300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	
200	1250	81,58	124,01	174,85						1
400	1250	132,93	184,45	287,46	334,17	500,14				2
600	1250	190,55	341,38	393,98	457,51	651,55	727,58			3
800	1250	256,00	407,12	487,98	578,22	814,18	910,38	1105,48		4
1000	1250	312,75	478,07	585,76	705,33	982,67	1072,26	1296,23	1420,38	5
1200	1250	367,17	610,35	686,93	822,93	1163,89	1252,96	1512,28	1653,71	6
1400	1250	479,85	712,59	862,07	1024,33	1301,98	1446,76	1742,25	1844,21	7
1600	1250		775,59,	985,15	1145,11	1495,12	1626,26	1914,60	2091,34	8
1800	1250			1097,64	1273,49	1644,71	1786,22	2147,63	2294,40	9
2000	1250			1211,44	1401,20	1827,95	1964,82	2359,07	2573,45	10
2200	1250			1344,00	1550,49	1957,14	2207,95	2570,88	2744,61	11
2400	1250				1665,83	2147,64	2329,59	2787,95	3001,37	12

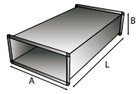
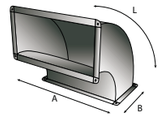
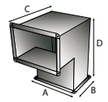
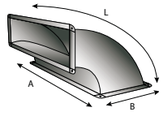
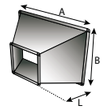
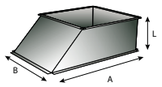
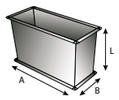
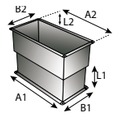
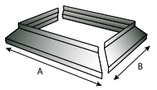
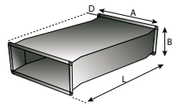
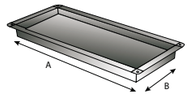
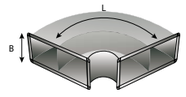
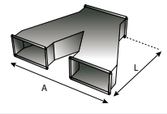
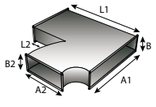
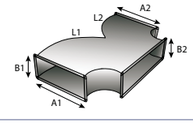
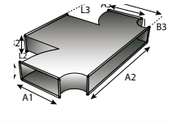
Para medidas especiales o paneles con chapa perforada consultar precios.

PANELES DE 200

LADO A	LONG. L* MM	LADO B (MM)								NÚMERO PANELES
		300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	
350	1250	102,52	145,09	219,31	260,38	377,69				1
700	1250	175,33	242,92	367,84	427,69	611,84	685,09			2
1050	1250	276,78	366,58	504,91	613,16	845,77	942,16	1100,61	1215,86	3
1400	1250	405,76	524,36	710,56	857,34	1049,60	1199,67	1384,99	1541,37	4
1750	1250		651,72	880,39	1034,77	1290,44	1424,69	1689,33	1842,31	5
2100	1250			1060,36	1234,49	1507,77	1698,69	1981,14	2135,38	6
2450	1250				1438,84	1745,64	1914,60	2292,67	2468,61	7

Para medidas especiales o paneles con chapa perforada consultar precios.
Longitud efectiva del panel; la longitud de las carcasas será de 1390 mm para perfil integral de 20 mm y 1340 para perfil integral de 30 mm.

SISTEMA DE MEDICIÓN DE LOS CONDUCTOS DE AIRE DE CHAPA METÁLICA DE SECCIÓN RECTANGULAR NORMA UNE 100716

CONDUCTO RECTO	CODO	CODO RECTO
		
S=(2(A+B))*(L+UT)	S=(2(A+B))*(L+UT)	S=(2(A+B))*(C+D+UT)
CODO REDUCCIÓN	**REDUCCIÓN**	**ZAPATO**
		
S=(2(A+B))*(L+UT)	S=(2(A+B))*(L+UT)	S=(2(A+B))*(L+UT)
CUELLO	**CUELLO TELESCOPICO**	**VIERTEAGUAS**
		
S=(2(A+B))*(L+UT)	S=(2(A+B))*(L+UT)+(2(A2+B2))*(L2+UT)	S=(A+B)*3
DESVÍO	**TAPA**	**DEFLECTOR**
		
S=(2(A+B))*(L+UT+(D/2))	S=(A+B)*0,8	S=B*L
PANTALÓN	**BIFURCACIÓN**	
		
S=(2(A+B))*(L+UT)	S=(2(A1+B1))*(L1+UT)+(2(A2+B2))*(L2+UT)	
BIFURCACIÓN DOBLE	**BIFURCACIÓN TRIPLE**	
		
S=(2(A1+B1))*(L1+UT)+(2(A2+B2))*(L2+UT)	S=(2(A1+B1))*(L1+UT)+(2(A2+B2))*(L2+UT)+(2(A3+B3))*(L3+UT)	

- La unidad de medida para el cálculo de fórmulas es el metro y su resultado el M2
- Cualquier resultado de las fórmulas arriba indicadas, cuyo valor sea inferior a 1m2, la superficie total se debe medir como 1m2
- El valor UT (unión transversal) deber ser el siguiente:
- para vaina=0,024
- para perfil integral de 20=0,120
- para perfil integral de 30=0,170
- para otras uniones= desarrollo de la unión(mm)/1000

TUBO HELICOIDAL PRECIOS POR METRO LINEAL

Ø	0,5 mm	0,6 mm	0,7 mm	0,8 mm	1 mm	1,2 mm
80	3,39					
100	3,35*					
125	4,24*					
135	4,66*					
150	5,09*					
160	5,46					
175	5,83*					
200	6,66*	8,29	9,59	10,77	13,61	
225	7,61*	9,29	10,74	12,16	15,25	
250	8,18*	10,80	12,00	13,63	17,23	
275	9,48	11,40*	13,23	15,05	18,93	
300	10,01	11,94*	14,73	16,45	20,21	
315	11,24	12,27*	15,34	17,25	21,96	
350	12,20	14,10*	16,64	18,93	23,29	
400		16,51	18,69*	21,28	26,88	
450		18,30	21,28*	24,31	30,25	
500		20,31	23,64*	27,28	33,94	
550			26,03*	30,25	37,31	
600			27,84*	34,10	40,75	
630			30,27*	34,64	42,36	
650			31,34*	35,18	43,97	
700			33,52*	41,90	47,50	
750			37,60	45,98*	51,07	
800			41,71	50,38*	54,65	
850				53,63*	58,26	
900				57,19	61,84	79,62
950				59,04	65,42	82,47
1000				60,85	69,03	86,76
1050					73,05	90,86
1100					77,06	94,95
1150					80,31	99,05
1200					83,56	103,14
1250					88,98	108,27
1300					95,09	115,13
1400					103,74	123,78
1500					112,07	130,50
1600					119,54	139,24

* Espesores de chapa recomendado para aire.
Para longitudes diferentes se incrementará el precio de lista en un 10%.
El acabado macho hembra incrementará el precio en un manguito del mismo diámetro.
Tubo helicoidal reforzado. Suplemento del 5%.
Se suministra en tramos de 3 metros.

CODOS

Ø	CODOS 30°	CODOS 45°	CODOS 60°	CODOS 90°
80	7,25	7,50 **	8,06	8,53 **
100	7,37	7,65 **	8,25	8,65 **
125	7,89	8,14 **	8,43	8,83 **
135	8,41	9,07	10,73	11,32
150	8,97	9,18 **	11,08	11,64 **
160	9,33	9,6	11,43	12,27
175	9,69	10,02	11,78	12,9
200	10,02	12,55	12,75	15,45
225	11,74	13,67	15,5	19,59
250	13,19	14,76	16,22	20,91
275	14,68	15,49	17,67	22,63
300	16,29	19,11	20,96	27,89
315	17,28	20,2	22,98	28,69
350	19,1	23,97	26,63	32,45
400	21,09	26,21	31,4	39,19
450	24,33	29,98	34,27	45,13
500	27,89	35,88	40,15	55,58
550	29,08	38,75	43,86	58,79
600	31,85	43,65	50,03	69,8
630	34,11	46,285	52,905	72,255
650	36,37	48,92	55,78	74,71
700	39,39	51,57	63,77	82,55
750	47,02	61,14	71,48	96,18
800	51,29	69,94	83,6	117,45
850	61,32	81,58	95,8	125,85
900	69,65	89,57	104,56	155,64
950	74,42	105,32	125,72	172,99
1000	79,83	125,93	137,04	188,4
1050	85,745	132,975	153,865	197,7
1100	91,66	140,02	170,69	207
1150	95,305	148,78	178,27	222,14
1200	98,95	157,54	185,85	237,28
1250	104,97	160,69	198,54	255,65
1300	109,47	174	206,24	267,22
1400	118,85	185,92	225,1	303,58
1500	128,53	201,34	254,25	335,96
1600	137,10	214,76	271,20	358,36

* Podemos fabricar codos con radios, diámetros y grados diferentes, ajustándonos a las necesidades del cliente.
** Los codos suministrados son estampados.
* Podemos fabricar codos con radios, diámetros y grados diferentes, ajustándonos a las necesidades del cliente.

TES Y DERIVACIONES

Ø	TE SIMPLE 90°	TE SIMPLE 45°	DERIVACIÓN SIMPLE 45°	DERIVACIÓN CÓNICA 45°
80	6,53	8,43	20,93	30,04
100	6,73	8,69	21,58	30,97
125	8,62	10,80	21,87	33,92
135	9,39	12,21	23,75	35,84
150	10,65	13,80	24,68	37,28
160	11,25	14,58	26,15	39,07
175	11,85	15,35	27,61	40,85
200	13,88	18,02	29,29	44,99
225	16,05	20,82	31,96	50,32
250	17,81	23,27	36,37	54,94
275	20,88	28,87	37,28	59,30
300	24,74	33,39	41,76	66,82
315	25,38	34,20	42,75	68,60
350	28,94	39,07	48,92	78,27
400	35,59	49,89	58,95	94,33
450	43,59	62,51	65,34	104,56
500	48,92	80,10	80,03	128,03
550	59,08	89,07	87,46	139,67
600	67,52	103,89	97,69	156,32
630	71,95	111,93	108,17	173,05
650	76,38	119,97	118,65	189,77
700	89,88	134,76	134,65	205,44
750	104,56	156,84	148,28	225,24
800	113,77	172,71	165,18	239,53
850	130,67	186,97	171,55	257,33
900	150,53	225,80	184,59	276,88
950	164,89	249,65	195,09	292,64
1000	188,09	282,14	216,32	319,06
1050	204,11	306,16	242,75	357,01
1100	220,12	330,18	269,18	394,96
1150	232,14	348,21	293,42	428,15
1200	244,15	366,23	317,66	461,33
1250	265,87	398,81	339,74	492,58
1300	296,64	444,96	349,26	506,44
1400	319,80	479,68	373,37	541,38
1500	349,55	525,38	378,92	584,59
1600	372,85	560,41	404,18	623,56

SOMBREROS

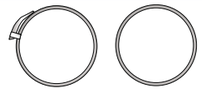
Ø	ANTIRREGOLFANTE	CHINO	VENTURI	JET	GIRATORIO
80	12,71	8,70	27,26		
100	13,10	8,97	28,10	46,96	
125	14,30	10,09	28,87	49,51	82,15
135	15,00	10,59	30,69	51,64	
150	16,54	11,26	32,38	53,75	88,35
160	17,31	11,80	34,34	54,03	
175	18,08	12,34	36,29	54,31	
200	18,82	12,83	40,09	57,46	92,60
225	20,88	14,12	51,29	65,73	
250	22,39	15,45	62,65	71,34	98,16
275	24,95	17,38	73,02	81,40	
300	25,38	18,78	77,99	91,45	104,56
315	27,26	19,48	86,33	107,86	
350	29,36	20,88	103,86	123,78	110,05
400	34,73	23,62	115,50	140,85	125,20
450	40,61	29,01	132,58	155,57	
500	50,17	34,13	156,84	182,27	
550	62,79	44,77	176,83	229,15	
600	70,50	50,38	197,73	268,33	
630	76,98	55,02	208,65	291,21	
650	83,46	59,65	219,57	314,09	
700	91,31	65,20	242,37	377,16	
750	100,06	71,55	266,18	418,57	
800	117,25	80,88	291,02	460,05	
850	134,83	109,18	316,94	513,88	
900	164,19	117,80	343,97	548,57	
950	180,74	132,45	372,16	584,59	
1000	200,90	147,16	401,54	641,08	
1050	210,93	154,77			
1100	220,96	162,37			
1150	239,75	165,49			
1200	258,54	168,61			
1250	262,31	178,43			
1300	271,55	184,73			
1400	290,06	197,35			
1500	309,89	209,74			
1600	330,55	223,72			

TUBO LISO AUTOCONECTABLE MACHO-HEMBRA

	0,5 (MM)	0,6 (MM)	0,8 (MM)	1 (MM)
80	4,56	4,98		
100	4,69	5,12		
125	5,75	6,28		
135	6,36	6,94	10,05	
150	6,81	7,43	12,34	
160	7,51	8,20	12,69	
175	8,22	8,97	13,04	
200	9,18	10,02	14,58	16,32
225	10,22	11,15	16,05	18,30
250	11,31	12,34	17,67	20,26
275	12,40	13,53	19,22	22,14
300	12,91	14,09	19,62	24,03
315		14,65	20,26	26,14
350		14,79	23,54	27,53
400		19,69	25,58	31,79
450			32,45	36,02
500			36,03	40,45
550			40,58	44,42
600				48,57
630				51,91
650				55,25
700				62,48
750				70,28
800				78,72
850				87,82
900				97,63
950				108,20
1000				119,60

* Los tramos son de longitud 1 metro
El acabado puede ser macho-hembra o liso
Existe la opción de engatillar 2 o 3 tramos
Por cada engatillado se cobrará el precio de un manguito del mismo diámetro del tubo.

BRIDA UNIÓN



DIÁMETRO	SUMINISTRO	MONTADA
80	11,99	14,72
90	12,33	15,06
100	12,57	15,30
112	12,92	15,64
125	13,16	15,87
140	13,67	16,39
150	11,70	14,41
160	14,45	17,16
180	14,81	17,52
200	14,89	17,63
224	15,24	18,30
250	15,51	18,92
280	16,21	20,03
300	16,47	20,55
315	16,75	21,06
350	17,28	22,05
355	17,46	22,30
400	18,08	23,52
450	19,26	25,39
500	29,91	36,74
550	31,89	39,40
560	32,44	40,08
600	33,50	41,69
630	34,75	43,36
650	36,34	45,21
700	37,65	47,22
710	37,97	47,66
750	40,12	50,37
800	41,03	51,96
850	43,60	55,20
900	45,46	57,75
950	47,43	60,41
1000	88,97	102,63
1100	96,61	111,62
1150	97,20	112,48
1200	103,44	119,82
1250	105,62	122,68
1300	111,04	128,78
1400	115,37	134,46
1500	122,99	143,48
1600	127,17	149,02

TAPAS DE INSPECCIÓN

PLANO		CIRCULAR	
180 X 80	19,42	180 X 80	23,71
200 X 100	20,84	200 X 100	25,65
300 X 200	29,47	300 X 200	37,13
400 X 300	42,17	400 X 300	52,23
500 X 400	68,29	500 X 400	81,21

TUBO FLEXIBLE

DIÁMETRO	MT/LIN (CAJAS 10MT)
80	6,25
100	7,50
125	8,25
150	10,50
160	10,75
180	12,25
200	13,25
225	16,25
250	17,25
300	19,63
315	21,25
350	23,13
400	29,13
450	31,38
500	34,63

COMPUERTAS ANTIRRETORNO

DIÁMETRO	P.V.P.
100	10,90
125	13,00
150	16,10
200	16,40
250	27,90
315	39,00

1.2 Características principales y ventajas particulares

1

En los últimos años ha habido una gran evolución de los materiales termoplásticos y en el estudio de sus propiedades físicas y químicas, generando un avance en todos los campos, que incluye el de las instalaciones mecánicas.

Hasta hace unos años las instalaciones mecánicas se realizaban con materiales metálicos debido principalmente a su resistencia, pero este tipo de material supone otras muchas desventajas que hemos podido reconocer a lo largo del tiempo.
A día de hoy los sistemas de tubería y accesorios fabricados con termoplásticos resuelven muchos de los problemas planteados por los sistemas metálicos, pudiendo así alargar el tiempo de vida de la instalación.

Ventajas del SISTEMA NIRON

- Dispersión térmica y condensación limitadas
  - -Menor espesor de aislamiento térmico.
  - -Menor espesor de aislamiento anticondensación.
- Ausencia de corrosión.
- Menor rugosidad superficial interna
  - -Reducción de las incrustaciones y menores pérdidas de carga.
- Alta resistencia a los agentes químicos.
- Resistencia al hielo.
- Resistencia a las corrientes parásitas.
- Menor nivel de ruidos en la instalación.
- Reducción de los tiempos de instalación.
- Tratamiento por legionella.
- Totalmente ecológico y libre de halógenos.

Dispersión térmica y condensación limitadas

Adecuación espesor de aislamiento térmico según procedimiento alternativo de RITE.

La baja conductividad térmica de las tuberías NIRON, λ = 0,24 W/m·K, hace posible una reducción notable del espesor de aislamiento, representando un ahorro económico importante en el total de la instalación.

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), en su Instrucción Técnica 1.2.4.2.1.3 ***"Aislamiento térmico en redes de tuberías -Procedimiento alternativo",*** recoge el método alternativo para el cálculo de aislamiento en redes de tuberías, con el que es posible adecuar el espesor del aislamiento al coeficiente de conducción térmica del material de la tubería con la consecuente disminución de espesores de aislamiento en comparación con los propuestos en el Procedimiento simplificado.

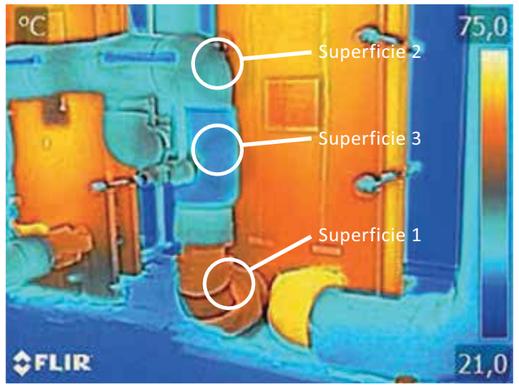
La justificación de la elección del espesor de aislamiento se basa en el cumplimiento de los siguientes artículos:

- ***Art. 1 de la IT 1.2.4.2.1.1***
  "Todas las tuberías y accesorios dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan fluido refrigerado con Tª menor que la Tª ambiente del local por el que discurran y cuando contengan fluidos de Tª mayor de 40º instalados en ubicaciones no calefactadas.".
- ***Art. 5 de la IT 1.2.4.2.1.1***
  "Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor"
- ***Art. 6 de la IT 1.2.4.2.1.1***
  "En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las de fluido caloportador agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia que transporta".

El proceso de cálculo a seguir para el procedimiento alternativo, es el marcado por la UNE EN ISO 12241 "Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales. Método de cálculo".

Con este procedimiento se establecen las perdidas térmicas y condensaciones intersticiales que se originan en la tubería.

Termografía en salida intercambiador ACS



Puntos termografía	Temperatura material
Superficie 1	Acero: 57,7ºC
Superficie 2	NIRON sin aislar: 44,4ºC
Superficie 3	NIRON aislado: 35,1ºC

1.2 Características principales y ventajas particulares

1

Dispersión térmica y condensación limitadas

Espesor de aislamiento térmico según procedimiento simplificado del RITE según Modificación REAL DECRETO 238/2013 del 5 de abril del 2013.

En caso de no utilizar el procedimiento alternativo, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) en su ***Instrucción Técnica 1.2.4.2.1.2*** aporta una serie de tablas donde se indica el espesor mínimo necesario en función del diámetro de la tubería, temperatura del fluido y ubicación de la instalación.

Espesores mínimos de aislamiento (mm)

Fluido caliente - Interior edificio

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

Fluido frío - Interior edificio

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

Fluido caliente - Exterior edificio

Ø exterior (mm)	40 ... 60	>60 ... 100	>100 ... 180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Fluido frío - Exterior edificio

Ø exterior (mm)	> -10 ... 0	>0 ... 10	>10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

En caso de escoger los espesores de procedimiento simplificado, se deben tener las siguientes consideraciones:

- En las redes de tuberías con funcionamiento en continuo, como las de ACS, se debe aumentar 5 mm el espesor mínimo propuesto.
- Los valores mínimos de referencia han sido calculados para un material aislante con valor de conductividad térmica de referencia de 0.040 W/mK a 10°C.
- El espesor de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior igual o menor a 25 mm y de longitud menor a 10 m, contada a partir de la conexión a la red general hasta la unidad terminal y que estén empotradas en tabiques, suelos, o instaladas en canaletas interiores será de 10 mm.

1

Menos espesor de aislamiento anticondensación.

Garantizar la no existencia de condensación superficial es fundamental en las instalaciones que trasiegan fluidos fríos, especialmente en las líneas de frío de las instalaciones de climatización.
En este tipo de instalaciones se debe colocar un elemento separador de protección, no necesariamente aislante, con capacidad de barrera anti vapor.

Se considera válido el cálculo realizado según norma EN ISO 12241, cumpliendo con la siguiente hipótesis:

Se produce condensación si: Tsuperficial tubo < Trocío

No se produce condensación si: Tsuperficial tubo > Trocío

Italsan no recomienda espesores inferiores a 9 mm.

Estado de tubería niron con condensación superficial.

Estado tubería de acero aislada con corrosión por condensación.

Italsan ha desarrollado un programa de cálculo de **pérdidas térmicas y condensación superficial** llamado **Italterm®,** verificado por el Centro Experimental de Climatización y Refrigeración de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Catalunya.

El programa **Italterm®,** desarrollado bajo las exigencias del CTE, RITE y la norma EN UNE 12241, contribuye a la reducción del consumo de energía térmica y el aseguramiento de la eficiencia energética de la instalación. El objetivo es la adecuación del espesor de aislamiento al material constitutivo de la gama de tuberías y accesorios en polipropileno NIRON.

Gracias a la utilización en la nube, **Italterm®** proporciona de forma inmediata un informe con la justificación técnica y resultados obtenidos, así como un estado de mediciones para la inclusión en proyecto y presupuesto o presentación a la DF.

Solicite una licencia de uso gratuita a través de:
www.italsan.com

italterm®
PROGRAMA DE CÁLCULO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS Y CONDENSACIÓN SUPERFICIAL

1.2 Características principales y ventajas particulares

Ausencia de corrosión

La corrosión de las tuberías depende principalmente del medio ambiente en el que están colocadas, de la materia prima y del régimen de funcionamiento a las que se ven sometidas, siendo la protección exterior de la tubería la que debe estudiarse con mayor cuidado, debido a que normalmente el medio circundante es más agresivo que el agua que circula por el interior.

El sistema de tuberías y accesorios NIRON está fabricado con materiales poliméricos (polipropileno copolímero random) por lo que la resistencia a la corrosión queda garantizada al 100%, tanto en el interior de la tubería como en el exterior.
Este hecho se traduce en que no necesita ninguna aplicación de protección superficial, sea cual sea al medio circundante.

De la misma manera el sistema de tuberías y accesorios NIRON garantiza la resistencia a la corrosión en las instalaciones con trasiego de fluidos con alta concentración de oxígeno disuelto o fluidos de naturaleza corrosiva.

Menor rugosidad superficial interna: Reducción de las incrustaciones y menores pérdidas de carga

El bajo coeficiente de rugosidad superficial (k=0,007mm) influye directamente en la reducción de la posibilidad de incrustaciones sobre la superficie interna de las tuberías.

Debido a la menor rugosidad, a igual caudal de fluido resultan menores pérdidas de carga, permitiendo en algunos casos la reducción del diámetro interior necesario en la instalación.

italsan pérdidas de carga®

Italsan pone a su disposición el programa Italsan Pérdidas de Carga donde se proporciona la relación entre caudal-velocidad y pérdidas de carga por metro lineal en función de la temperatura del fluido y el diámetro de la tubería para la gama considerada.

Solicite el programa a través de:
atencionalcliente@italsan.com

Puede consultar las tablas de pérdidas de carga en el apartado 1.5.

Alta resistencia a los agentes químicos

El polipropileno copolímero random soporta prácticamente cualquier tipo de dureza del agua y resiste sustancias químicas con valores de ph comprendidos entre 1 y 14 (por lo que es muy resistente a las sustancias ácidas y alcalinas en un amplio espectro de concentraciones y temperaturas).

* Ver tablas de resistencia química NIRON del apartado 1.8.

Menor nivel de ruidos en la instalación

Nuestro sistema NIRON posee una elevada capacidad de absorción y aislamiento acústico, amortiguando notablemente los efectos sonoros en la instalación.

Resistencia al hielo

La composición y estructura molecular del PP-R permite que el tubo aumente su sección con la variación de volumen generada por la congelación del fluido en su interior.

Resistencia a las corrientes parásitas

El polipropileno es un pésimo conductor eléctrico, con lo que no existe la posibilidad de perforaciones ni en los tubos ni en los accesorios a causa de corrientes parásitas en el terreno.

Reducción de los tiempos de instalación

Los sistemas de unión del Sistema NIRON están basados en la termofusión, ya sea mediante polifusión, electrofusión o soldadura a tope.
La termofusión implica una reducción de los tiempos de instalación muy importante ofreciendo, al mismo tiempo, la garantía total del sistema final debido a la interacción completa de la estructura molecular del polipropileno.

De la misma manera, el tiempo necesario para la puesta en carga y funcionamiento inmediatamente después de la soldadura se reduce considerablemente en comparación con otros materiales.

Totalmente ecológico y libre de halógenos

El producto es totalmente ecológico, totalmente reciclable y amigo del medio ambiente.

El polipropileno copolímero random está libre de halógenos, característica de seguridad fundamental en caso de reacción al fuego.

1.3 Resistencia mecánica

1

Curvas de regresión

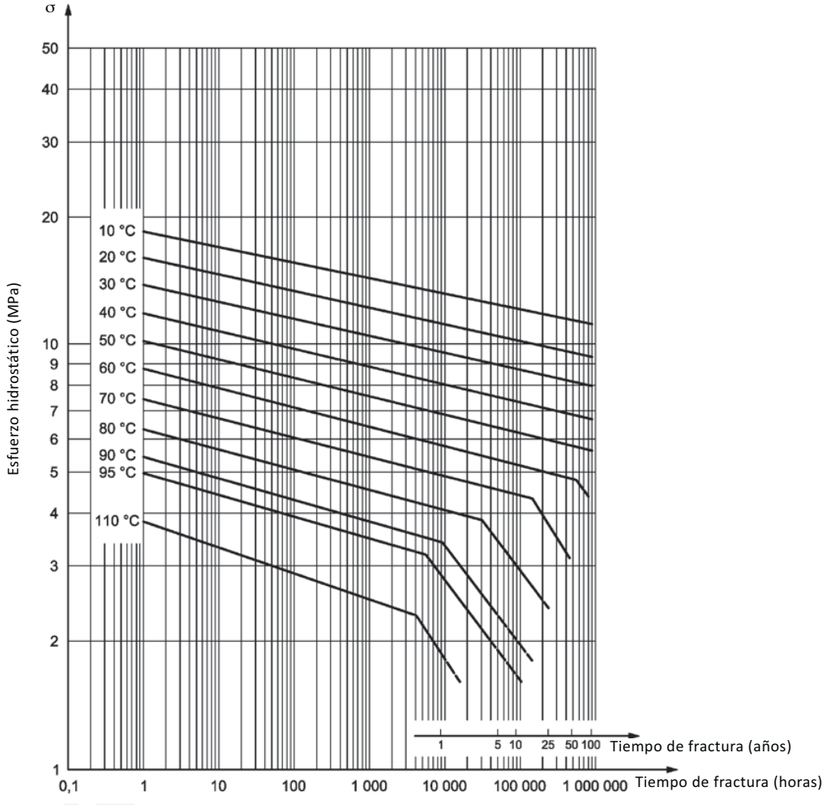
Las curvas de regresión caracterizan el comportamiento del tubo en función de la tensión tangencial y la temperatura del fluido definiendo la durabilidad del material resultante del trabajo en ejercicio continuo a una presión determinada.
Mediante las curvas de regresión es posible calcular la durabilidad técnica de la tubería en unas condiciones determinadas de presión y temperatura.

La fórmula que nos relaciona estos parámetros es la Fórmula de Lamé:

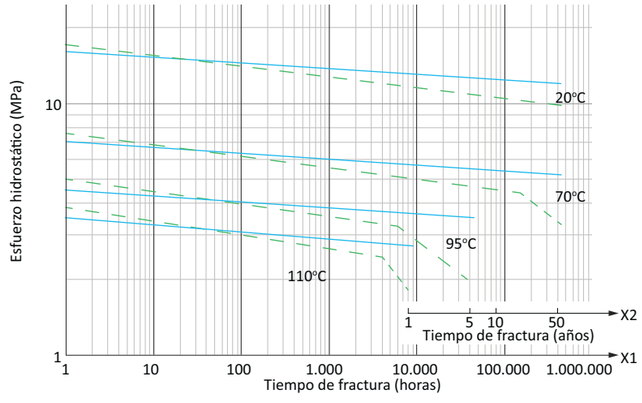
$$P = \frac{(\sigma / C) \times 20}{SDR-1}$$

P = Presión de servicio (bar)
σ = Tensión circunferencial (MPa)
C = Coeficiente de seguridad =
1,5 según UNE EN ISO 15874, circuitos abiertos
1,25 según DIN 8077/78, circuitos cerrados
SDR= Estándar Dimensión Ratio = Øext tubería (mm) /espesor tubería (mm)

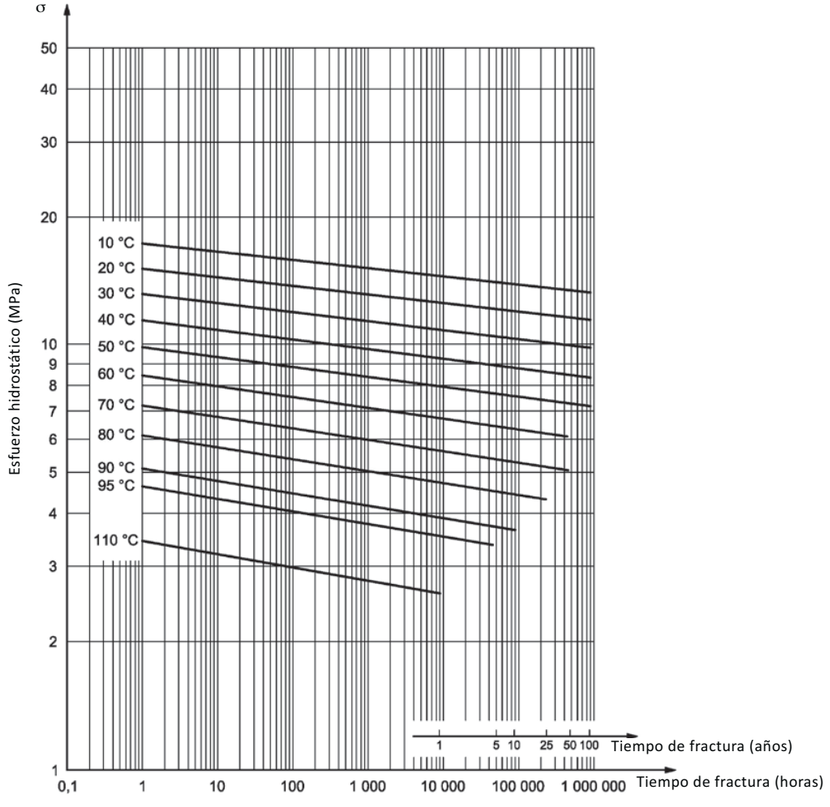
Curvas de referencia para la resistencia esperada del PP-R (Tipo 3) según UNE EN ISO 15874-2:2013



Comparación de las curvas de referencia para la resistencia esperada del PP-R (Tipo 3) y PP-R RP (Tipo 4)



Curvas de referencia para la resistencia esperada del PP-R RP (Tipo 4) según UNE EN ISO 15874-2:2013



1.4 Eficiciencia y ahorro energético

1

El objetivo de una instalación eficiente es evitar el dispendio de energía durante su producción y la posterior distribución.
Es éste último apartado donde aportamos sustanciales mejoras gracias a la materia prima, permitiendo optimizar la instalación con el consecuente aumento de eficiencia energética.

Eficiencia energética sistemas de bombeo

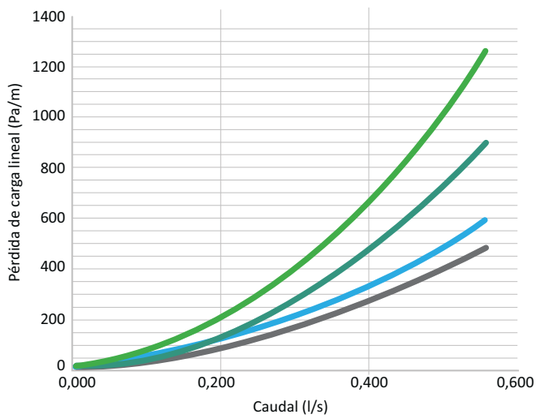
Reducción del consumo energético de los sistemas de bombeo derivado del transporte de los fluidos. La reducción drástica de posibles depósitos e incrustaciones, la baja rugosidad interna y la inexistencia de corrosión, aseguran el paso interior de la tubería a lo largo de toda la vida útil de la instalación.

Como consecuencia, la realización de la instalación con NIRON nos garantiza que los costes por bombeo no aumentarán en el tiempo, siendo energéticamente más eficiente en comparación con cualquier sistema metálico.

Este fenómeno es mucho más acusado en las instalaciones de circuito cerrado (climatización, recirculación de ACS y calefacción) ya que en estos un alto porcentaje de la necesidad de bomba se debe a las pérdidas de carga generadas por las tuberías.

Crecimiento del consumo de energía del 9% por milímetro de espesor*

Evolución de la carga en tuberías de acero en función del estado de corrosión



Tubería metálica	Rugosidad	% Pérdida de carga
Corrosión Severa	1 mm	+125 hasta 170%
Corrosión Media	0.5 mm	+60 hasta 80%
Corrosión Leve	0.15 mm	+15 hasta 25%
Tubería acero nueva	0.05 mm	

(*) Resultados publicados en 2009 por el Prof. Rahmeyer de la Utah State University, ensayados sobre Tubería de DN 25 de Acero DIN 2440, ISO 65.

1

Eficiencia energética en la producción de calor

Régimen estacionario o pseudoestacionario

En régimen estacionario o pseudoestacionario, la baja conductividad térmica (λ=0,24W/m·K) del polipropileno NIRON reduce las dispersiones pasivas respecto a una instalación realizada con materiales metálicos.

Este hecho se traduce en que la dispersión térmica sea más contenida, siendo más eficientes en la producción de energía térmica para la obtención de la temperatura óptima en los puntos terminales de instalaciones de ACS, calefacción y climatización.

Régimen transitorio

En régimen transitorio, la menor conductividad térmica permite suministrar agua suficientemente caliente aunque el tubo no haya alcanzado las condiciones de régimen.

En este caso se obtiene un ahorro de energía superior al 12%, pudiendo llegar hasta el 26%, transformándose también en un importante ahorro de agua.

Ahorro sobre el consumo de agua

A menor escala, los beneficios térmicos suponen un ahorro del consumo de agua gracias al menor tiempo necesario para la obtención de ACS en el punto de consumo.

Longitud del tubo (m)	COBRE Tiempo (s)	COBRE Consumo (l)	NIRON Tiempo (s)	NIRON Consumo (l)	Ahorro de agua en litros NIRON/ Cobre
6	15,2	1,52	3,9	0,49	1,13
8	20,1	2,01	6,0	0,60	1,41
10	24,4	2,44	8,5	0,85	1,59

La tabla indica el tiempo necesario para obtener un caudal de agua de 360 l/h a 40 ºC en función del material empleado.

1.5 Pérdidas de carga de las tuberías

Pérdidas de carga unitarias de los tubos NIRON SDR6 con 20ºC de temperatura del agua

Caudal (l/s)	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160
	V (m/s)											
	hL (mm.c.a/m)											
0,04	0,45	0,29	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
	39,78	14,25	4,89	1,57	0,55	0,20	0,07	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00
0,05	0,57	0,37	0,23	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
	58,03	20,73	7,09	2,26	0,79	0,28	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
0,06	0,68	0,44	0,28	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
	79,12	28,22	9,63	3,07	1,06	0,38	0,13	0,06	0,02	0,01	0,01	0,00
0,08	0,91	0,58	0,37	0,23	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
	129,45	46,04	15,67	4,97	1,72	0,61	0,20	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00
0,10	1,13	0,73	0,46	0,28	0,18	0,12	0,07	0,05	0,04	0,02	0,02	0,01
	190,07	67,47	22,91	7,25	2,50	0,89	0,30	0,13	0,06	0,02	0,01	0,00
0,15		1,10	0,69	0,42	0,27	0,17	0,11	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02
		135,79	45,94	14,48	4,97	1,76	0,58	0,26	0,11	0,04	0,02	0,01
0,25			1,16	0,71	0,45	0,29	0,18	0,13	0,09	0,06	0,05	0,03
			111,37	34,95	11,95	4,20	1,39	0,61	0,26	0,10	0,06	0,02
0,35			1,62	0,99	0,63	0,40	0,25	0,18	0,12	0,08	0,06	0,04
			200,52	62,76	21,40	7,49	2,47	1,08	0,46	0,18	0,10	0,03
0,45				1,27	0,81	0,52	0,32	0,23	0,16	0,11	0,08	0,05
				97,41	33,15	11,59	3,81	1,67	0,71	0,28	0,15	0,05
0,55				1,56	0,99	0,64	0,40	0,28	0,19	0,13	0,10	0,06
				138,56	47,09	16,44	5,39	2,36	1,00	0,39	0,21	0,07
0,65				1,84	1,17	0,75	0,47	0,33	0,23	0,15	0,12	0,07
				185,96	63,14	22,01	7,21	3,16	1,33	0,52	0,28	0,09
0,85					1,53	0,98	0,61	0,43	0,30	0,20	0,16	0,09
					101,27	35,25	11,52	5,03	2,12	0,83	0,45	0,14
1,00					1,80	1,16	0,72	0,51	0,35	0,24	0,18	0,11
					134,96	46,93	15,32	6,69	2,81	1,10	0,59	0,18
1,40						1,62	1,01	0,71	0,50	0,33	0,26	0,16
						85,07	27,72	12,08	5,07	1,97	1,06	0,33
1,80						2,08	1,30	0,92	0,64	0,43	0,33	0,20
						132,91	43,24	18,82	7,89	3,06	1,65	0,51
2,20						2,54	1,59	1,12	0,78	0,52	0,40	0,25
						190,02	61,75	26,85	11,25	4,36	2,34	0,72
2,60							1,88	1,32	0,92	0,62	0,48	0,29
							83,13	36,13	15,13	5,86	3,15	0,97
3,00							2,17	1,53	1,06	0,71	0,55	0,33
							107,30	46,60	19,50	7,55	4,05	1,25
3,50							2,53	1,78	1,24	0,83	0,64	0,39
							141,33	61,35	25,65	9,92	5,32	1,64
4,50								2,29	1,59	1,07	0,82	0,50
								96,14	40,16	15,51	8,31	2,55
5,00								2,55	1,77	1,19	0,92	0,56
								116,11	48,48	18,71	10,03	3,08
7,00									2,48	1,66	1,28	0,78
									88,61	34,16	18,28	5,60
9,00									3,18	2,14	1,65	1,00
									139,24	53,62	28,68	8,77
11,00									3,89	2,61	2,01	1,23
									199,95	76,93	41,13	12,56
13,00										3,09	2,38	1,45
										103,97	55,56	16,96
15,00										3,56	2,75	1,67
										134,63	71,92	21,93
17,00										4,04	3,11	1,90
										168,82	90,16	27,48
20,00											3,66	2,23
											120,97	36,84
30,00											5,49	3,35
											252,36	76,71

Se aconseja una pérdida máxima de 35-40 mmca/ml en circuitos cerrados y 50 mmca/ml en circuitos abiertos.

Pérdidas de carga unitarias de los tubos NIRON SDR7,4 con 20ºC de temperatura del agua

Caudal (l/s)	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160
	V (m/s)											
	hL (mm.c.a/m)											
0,04	0,38	0,25	0,16	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
	26,08	9,49	3,35	1,03	0,37	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
0,05	0,47	0,31	0,20	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
	38,0	13,79	4,86	1,49	0,53	0,19	0,06	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00
0,06	0,57	0,37	0,24	0,14	0,09	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
	51,78	18,76	6,59	2,01	0,71	0,25	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
0,08	0,76	0,49	0,31	0,19	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
	84,62	30,57	10,71	3,26	1,15	0,41	0,14	0,06	0,03	0,01	0,01	0,00
0,10	0,95	0,61	0,39	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01
	124,15	44,76	15,65	4,75	1,67	0,59	0,20	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00
0,15		0,92	0,59	0,35	0,23	0,15	0,09	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01
		89,97	31,34	9,47	3,31	1,17	0,40	0,18	0,08	0,03	0,02	0,01
0,25			0,98	0,59	0,38	0,24	0,15	0,11	0,08	0,05	0,04	0,02
			75,87	22,81	7,95	2,79	0,94	0,42	0,18	0,07	0,04	0,01
0,35			1,38	0,83	0,53	0,34	0,21	0,15	0,11	0,07	0,05	0,03
			136,48	40,92	14,21	4,98	1,67	0,74	0,32	0,12	0,07	0,02
0,45				1,06	0,68	0,44	0,28	0,20	0,14	0,09	0,07	0,04
				63,47	22,01	7,69	2,58	1,14	0,48	0,19	0,10	0,03
0,55				1,30	0,83	0,53	0,34	0,24	0,17	0,11	0,08	0,05
				90,23	31,24	10,91	3,65	1,61	0,68	0,26	0,14	0,04
0,65				1,54	0,98	0,63	0,40	0,28	0,20	0,13	0,10	0,06
				121,05	41,87	14,60	4,88	2,15	0,91	0,35	0,19	0,06
0,85				2,01	1,29	0,83	0,52	0,37	0,26	0,17	0,13	0,08
				194,36	67,11	23,35	7,80	3,43	1,45	0,56	0,30	0,09
1,00					1,51	0,97	0,61	0,43	0,36	0,24	0,19	0,11
					89,40	31,08	10,36	4,56	2,65	1,01	0,54	0,17
1,40					2,12	1,36	0,86	0,61	0,42	0,28	0,22	0,13
					162,25	56,30	18,73	8,23	3,47	1,32	0,71	0,22
1,80						1,75	1,10	0,78	0,54	0,36	0,28	0,17
						87,91	29,21	12,81	5,39	2,06	1,10	0,34
2,20						2,14	1,35	0,95	0,66	0,44	0,34	0,21
						125,63	41,69	18,27	7,68	2,93	1,56	0,48
2,60						2,53	1,59	1,13	0,78	0,52	0,40	0,25
						169,24	56,11	24,58	10,32	3,93	2,10	0,65
3,00							1,84	1,30	0,90	0,60	0,46	0,28
							72,40	31,69	13,30	5,06	2,70	0,83
3,50							2,14	1,52	1,05	0,70	0,54	0,33
							95,33	41,71	17,50	6,65	3,55	1,09
4,00							2,45	1,73	1,21	0,80	0,62	0,38
							121,05	52,93	22,19	8,43	4,49	1,39
5,00							3,06	2,17	1,51	1,00	0,77	0,47
							180,57	78,89	33,04	12,53	6,68	2,06
7,00								3,03	2,11	1,41	1,08	0,66
								144,30	60,36	22,86	12,17	3,74
9,00									2,71	1,81	1,39	0,85
									94,82	35,87	19,08	5,86
10,00									3,01	2,01	1,54	0,94
									114,63	43,34	23,05	7,07
11,00									3,31	2,21	1,70	1,04
									136,12	51,45	27,36	8,38
13,00									3,92	2,61	2,01	1,23
									184,02	69,51	36,94	11,31
15,00										3,01	2,32	1,41
										89,99	47,81	14,63
17,00										3,42	2,63	1,60
										112,82	59,92	18,33
20,00										4,02	3,09	1,89
										151,39	80,37	24,56
30,00											4,63	2,83
											167,57	51,12

Se aconseja una pérdida máxima de 35-40 mmca/ml en circuitos cerrados y 50 mmca/ml en circuitos abiertos.

1.5 Pérdidas de carga de las tuberías

Pérdidas de carga unitarias de los tubos NIRON SDR9 con 20ºC de temperatura del agua

	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400
Caudal (l/s)							*V (m/s)* / *hL (mm.c.a/m)*							
0,35	0,72	0,46	0,30	0,19	0,13	0,09	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
	29,83	10,37	3,59	1,22	0,53	0,23	0,09	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,45	0,93	0,60	0,38	0,24	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
	46,24	16,04	5,54	1,87	0,82	0,35	0,13	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,55	1,14	0,73	0,47	0,29	0,21	0,14	0,10	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
	65,71	22,76	7,85	2,65	1,15	0,49	0,19	0,10	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,65	1,35	0,86	0,55	0,35	0,24	0,17	0,11	0,09	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
	88,12	30,49	10,50	3,54	1,54	0,65	0,25	0,14	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
0,75	1,55	0,99	0,63	0,40	0,28	0,20	0,13	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
	113,39	39,20	13,49	4,54	1,97	0,83	0,32	0,18	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
0,85	1,76	1,13	0,72	0,45	0,32	0,22	0,15	0,12	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
	141,42	48,85	16,79	5,65	2,45	1,04	0,40	0,22	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
1,00	2,07	1,32	0,85	0,53	0,38	0,26	0,17	0,14	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
	188,53	65,05	22,34	7,51	3,25	1,37	0,53	0,29	0,09	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00
1,50		1,99	1,27	0,80	0,56	0,39	0,26	0,20	0,12	0,08	0,05	0,03	0,03	0,02
		133,38	45,69	15,31	6,62	2,79	1,07	0,58	0,18	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00
2,00			1,69	1,07	0,75	0,52	0,35	0,27	0,17	0,11	0,07	0,04	0,03	0,03
			76,12	25,47	10,99	4,62	1,77	0,97	0,30	0,10	0,04	0,01	0,01	0,00
2,50			2,11	1,34	0,94	0,65	0,44	0,34	0,21	0,13	0,08	0,05	0,04	0,03
			113,24	37,84	16,32	6,86	2,62	1,43	0,44	0,15	0,05	0,02	0,01	0,01
3,00			2,54	1,60	1,13	0,78	0,52	0,41	0,25	0,16	0,10	0,06	0,05	0,04
			156,80	52,34	22,55	9,47	3,62	1,97	0,61	0,21	0,07	0,02	0,01	0,01
3,50				1,87	1,32	0,91	0,61	0,47	0,29	0,19	0,12	0,07	0,06	0,05
				68,91	29,67	12,45	4,75	2,59	0,80	0,28	0,10	0,03	0,02	0,01
4,00				2,14	1,50	1,05	0,70	0,54	0,33	0,21	0,14	0,09	0,07	0,05
				87,48	37,65	15,78	6,02	3,28	1,01	0,35	0,12	0,04	0,02	0,01
5,00				2,67	1,88	1,31	0,87	0,68	0,41	0,26	0,17	0,11	0,08	0,07
				130,45	56,09	23,50	8,95	4,87	1,50	0,52	0,18	0,06	0,03	0,02
7,00					2,63	1,83	1,22	0,95	0,58	0,37	0,24	0,15	0,12	0,09
					102,55	42,90	16,32	8,87	2,72	0,94	0,32	0,11	0,06	0,03
9,00					3,38	2,35	1,57	1,22	0,74	0,48	0,30	0,19	0,15	0,12
					161,17	67,36	25,60	13,91	4,26	1,47	0,50	0,17	0,09	0,05
10,00					3,76	2,61	1,75	1,35	0,83	0,53	0,34	0,21	0,17	0,13
					194,89	81,42	30,93	16,80	5,14	1,77	0,61	0,20	0,11	0,06
15,00						3,92	2,62	2,03	1,24	0,79	0,51	0,32	0,25	0,20
						169,22	64,18	34,81	10,63	3,65	1,25	0,41	0,23	0,13
20,00							3,49	2,71	1,65	1,06	0,68	0,43	0,34	0,26
							107,94	58,51	17,84	6,12	2,09	0,69	0,39	0,22
30,00								4,06	2,48	1,59	1,01	0,64	0,50	0,40
								121,92	37,11	12,71	4,33	1,43	0,81	0,46
40,00									3,30	2,11	1,35	0,85	0,67	0,53
									62,51	21,39	7,28	2,40	1,35	0,76
50,00									4,13	2,64	1,69	1,06	0,84	0,66
									93,77	32,06	10,90	3,59	2,02	1,14
70,00									5,78	3,70	2,36	1,49	1,17	0,92
									173,08	59,10	20,06	6,61	3,72	2,09
90,00										4,76	3,04	1,92	1,51	1,19
										93,43	31,69	10,42	5,87	3,30
100,00										5,29	3,38	2,13	1,68	1,32
										113,25	38,40	12,62	7,10	3,99
140,00											4,73	2,98	2,35	1,85
											70,97	23,30	13,11	7,36
180,00											6,08	3,83	3,02	2,38
											112,41	36,88	20,73	11,64
200,00											6,75	4,26	3,35	2,64
											136,34	44,72	25,13	14,11
250,00												5,32	4,19	3,30
												67,29	37,80	21,22
300,00												6,38	5,03	3,96
												94,02	52,80	29,63

Se aconseja una pérdida máxima de 35-40 mmca/ml en circuitos cerrados y 50 mmca/ml en circuitos abiertos.

italsan pérdidas de carga®

Pérdidas de carga unitarias de los tubos NIRON SDR11 con 20ºC de temperatura del agua

	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400
Caudal (l/s)							*V (m/s)* / *hL (mm.c.a/m)*							
0,35	0,65	0,42	0,27	0,17	0,12	0,08	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
	22,99	8,17	2,83	0,95	0,41	0,18	0,07	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,45	0,83	0,54	0,34	0,22	0,15	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
	35,63	12,64	4,37	1,47	0,63	0,27	0,10	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,55	1,02	0,66	0,42	0,27	0,19	0,13	0,09	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
	50,61	17,92	6,19	2,07	0,89	0,38	0,15	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,65	1,21	0,78	0,50	0,31	0,22	0,15	0,10	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01
	67,86	24,01	8,27	2,77	1,19	0,51	0,20	0,11	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
0,75	1,39	0,90	0,57	0,36	0,25	0,18	0,12	0,09	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01
	87,29	30,85	10,62	3,55	1,53	0,65	0,25	0,14	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
0,85	1,58	1,02	0,65	0,41	0,29	0,20	0,13	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
	108,85	38,44	13,22	4,42	1,90	0,81	0,31	0,17	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
1,00	1,85	1,20	0,76	0,48	0,34	0,24	0,16	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02	0,01
	145,08	51,19	17,59	5,87	2,52	1,07	0,41	0,23	0,07	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
1,50		1,80	1,15	0,72	0,51	0,35	0,24	0,18	0,11	0,07	0,05	0,03	0,02	0,02
		104,88	35,95	11,96	5,13	2,17	0,83	0,46	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00
2,00		2,40	1,53	0,96	0,68	0,47	0,31	0,24	0,15	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
		174,94	59,87	19,88	8,52	3,59	1,38	0,75	0,23	0,08	0,03	0,01	0,01	0,00
2,50			1,91	1,20	0,84	0,59	0,39	0,30	0,19	0,12	0,08	0,05	0,04	0,03
			89,04	29,53	12,64	5,33	2,04	1,12	0,35	0,12	0,04	0,01	0,01	0,00
3,00			2,29	1,45	1,01	0,71	0,47	0,37	0,22	0,14	0,09	0,06	0,05	0,04
			123,27	40,84	17,46	7,35	2,82	1,54	0,48	0,16	0,06	0,02	0,01	0,01
3,50			2,68	1,69	1,18	0,82	0,55	0,43	0,26	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04
			162,38	53,75	22,97	9,66	3,70	2,02	0,62	0,21	0,07	0,02	0,01	0,01
4,00				1,93	1,35	0,94	0,63	0,49	0,30	0,19	0,12	0,08	0,06	0,05
				68,23	29,14	12,25	4,69	2,56	0,79	0,27	0,09	0,03	0,02	0,01
5,00				2,41	1,69	1,18	0,79	0,61	0,37	0,24	0,15	0,10	0,08	0,06
				101,72	43,41	18,23	6,97	3,80	1,17	0,40	0,14	0,05	0,03	0,01
7,00				3,37	2,36	1,65	1,10	0,85	0,52	0,33	0,21	0,13	0,11	0,08
				186,13	79,33	33,28	12,70	6,91	2,12	0,73	0,25	0,08	0,05	0,03
9,00					3,04	2,12	1,41	1,10	0,67	0,43	0,27	0,17	0,14	0,11
					124,65	52,24	19,91	10,83	3,32	1,14	0,39	0,13	0,07	0,04
10,00					3,38	2,35	1,57	1,22	0,74	0,48	0,30	0,19	0,15	0,12
					150,70	63,13	24,05	13,08	4,01	1,38	0,47	0,16	0,09	0,05
15,00						3,53	2,36	1,83	1,12	0,71	0,46	0,29	0,23	0,18
						131,15	49,88	27,09	8,29	2,84	0,97	0,32	0,18	0,10
20,00							3,14	2,44	1,49	0,95	0,61	0,38	0,30	0,24
							83,87	45,52	13,91	4,75	1,63	0,54	0,30	0,17
30,00							4,72	3,66	2,23	1,43	0,91	0,57	0,45	0,36
							174,87	94,82	28,93	9,87	3,37	1,11	0,63	0,35
40,00								4,88	2,98	1,90	1,22	0,77	0,60	0,48
								159,88	48,72	16,60	5,66	1,87	1,05	0,59
50,00									3,72	2,38	1,52	0,96	0,75	0,59
									73,06	24,87	8,48	2,79	1,57	0,89
70,00									5,21	3,33	2,13	1,34	1,06	0,83
									134,82	45,84	15,61	5,13	2,88	1,62
90,00										4,28	2,74	1,72	1,36	1,07
										72,45	24,65	8,09	4,55	2,56
100,00										4,76	3,04	1,92	1,51	1,19
										87,81	29,86	9,80	5,50	3,10
140,00										7,14	4,56	2,87	2,26	1,78
										184,31	62,58	20,51	11,51	6,48
180,00											5,47	3,45	2,71	2,14
											87,36	28,61	16,05	9,03
200,00											6,08	3,83	3,02	2,38
											105,96	34,69	19,46	10,94
250,00											7,60	4,79	3,77	2,97
											159,54	52,20	29,27	16,45
300,00												5,75	4,52	3,56
												72,92	40,87	22,97

Se aconseja una pérdida máxima de 35-40 mmca/ml en circuitos cerrados y 50 mmca/ml en circuitos abiertos.

italsan pérdidas de carga®

1.5 Pérdidas de carga de las tuberías

Pérdidas de carga unitarias de los tubos NIRON SDR17 con 20ºC de temperatura del agua

	160	200	250	315	355	400	450
Caudal (l/s)				*V (m/s)* / *hL (mm.c.a/m)*			
10,00	0,64	0,41	0,26	0,17	0,13	0,10	0,08
	2,80	0,96	0,33	0,11	0,06	0,04	0,02
15,00	0,96	0,62	0,39	0,25	0,20	0,15	0,12
	5,79	1,99	0,68	0,23	0,13	0,07	0,04
20,00	1,28	0,82	0,53	0,33	0,26	0,20	0,16
	9,70	3,33	1,14	0,38	0,21	0,12	0,07
25,00	1,60	1,03	0,66	0,41	0,33	0,26	0,20
	14,50	4,97	1,71	0,56	0,32	0,18	0,10
30,00	1,92	1,23	0,79	0,50	0,39	0,31	0,24
	20,16	6,91	2,37	0,78	0,44	0,25	0,14
35,00	2,24	1,44	0,92	0,58	0,46	0,36	0,28
	26,65	9,12	3,13	1,03	0,58	0,33	0,18
40,00	2,56	1,64	1,05	0,66	0,52	0,41	0,32
	33,94	11,62	3,98	1,31	0,74	0,42	0,23
45,00	2,88	1,85	1,18	0,74	0,59	0,46	0,36
	42,02	14,38	4,92	1,62	0,91	0,51	0,28
50,00	3,20	2,05	1,31	0,83	0,65	0,51	0,40
	50,89	17,40	5,95	1,96	1,10	0,62	0,34
60,00	3,84	2,46	1,58	0,99	0,78	0,61	0,48
	70,89	24,22	8,28	2,72	1,53	0,86	0,48
70,00	4,48	2,87	1,84	1,16	0,91	0,72	0,56
	93,86	32,06	10,95	3,59	2,02	1,14	0,63
80,00	5,12	3,28	2,10	1,32	1,04	0,82	0,64
	119,74	40,87	13,96	4,58	2,58	1,45	0,80
90,00	5,76	3,69	2,36	1,49	1,17	0,92	0,72
	148,45	50,66	17,30	5,67	3,19	1,79	0,99
100,00	6,40	4,10	2,63	1,65	1,30	1,02	0,80
	179,96	61,39	20,95	6,86	3,86	2,17	1,20
125,00		5,13	3,28	2,07	1,63	1,28	1,00
		92,27	31,47	10,30	5,79	3,25	1,79
150,00		6,15	3,94	2,48	1,95	1,54	1,20
		128,79	43,89	14,35	8,07	4,53	2,50
175,00		7,18	4,60	2,89	2,28	1,79	1,40
		170,80	58,18	19,02	10,69	6,00	3,31
180,00		7,38	4,73	2,97	2,34	1,84	1,44
		179,85	61,26	20,02	11,25	6,31	3,48
200,00			5,25	3,30	2,60	2,05	1,60
			74,29	24,27	13,64	7,65	4,22
225,00			5,91	3,72	2,93	2,30	1,80
			92,19	30,10	16,91	9,49	5,23
250,00			6,56	4,13	3,25	2,56	2,00
			111,83	36,51	20,51	11,50	6,33
300,00			7,88	4,96	3,90	3,07	2,40
			156,29	50,99	28,64	16,05	8,84
350,00				5,78	4,55	3,58	2,80
				67,66	37,99	21,29	11,72
400,00				6,61	5,21	4,10	3,20
				86,46	48,53	27,20	14,96
450,00				7,44	5,86	4,61	3,60
				107,37	60,26	33,76	18,57
500,00				8,26	6,51	5,12	4,00
				130,33	73,14	40,97	22,53
550,00				9,09	7,16	5,63	4,40
				155,34	87,15	48,81	26,84
600,00				9,91	7,81	6,14	4,80
				182,34	102,29	57,29	31,50

italsan pérdidas de carga®

Se aconseja una pérdida máxima de 35-40 mmca/ml en circuitos cerrados y 50 mmca/ml en circuitos abiertos.

1.6 Pérdidas de carga de los accesorios

Para el cálculo de pérdida de carga de accesorios, se deberá seleccionar los accesorios existentes en el tramo más desfavorable y seguir las siguientes ecuaciones:

Pérdida de carga del accesorio = K x nº acc. x Z

Pérdida de carga total= ∑ Pérdidas de carga por accesorio

Donde:

K = Coeficiente resistencia accesorio de la tabla 1
Nº acc. = Número total de accesorios del mismo tipo
Z = $(V^2 \times \rho) / 2 \times g$ = Valor pérdida de carga de la tabla 2 (mm.c.a)
ρ = Densidad del agua
g = Gravedad

Tabla1: Coeficientes de resistencia localizada " K" para los accesorios NIRON

Figura	Símbolo gráfico	Coeficiente K
Manguito		0,25
Codo de 90º		2,0
Codo roscado macho		2,2
Codo de 45º		0,6
Accesorio en T		1,8
Accesorio en T reducido		3,6
Accesorio en T		1,3
Accesorio en T reducido		2,6
Accesorio en T		4,2
Accesorio en T reducido		9,0
Accesorio en T		2,2
Accesorio en T reducido		5,0
Accesorio en T roscado		0,8
Reducción hasta 2 dimensiones		0,55
Reducción a partir de 3 dimensiones		0,85
Junta roscada macho		0,4
Junta roscada macho reducida		0,85

Tabla2: Pérdida de carga Z en función de la velocidad (mm.c.a)

Velocidad del fluido V (m/s)	0,50	0,75	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00
Z = $(V^2 \times \rho) / 2 \times g$ (mm.c.a)	12,74	28,66	50,95	61,65	73,37	86,11	99,87	114,64	130,44	147,25	165,09	183,94	203,81

Velocidad del fluido V (m/s)	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,25	3,50
Z = $(V^2 \times \rho) / 2 \times g$ (mm.c.a)	224,70	246,61	269,54	293,49	318,46	344,44	371,45	399,47	428,52	458,58	538,19	624,18

1 mbar = 10,1 mm.c.a.

1.7 Desinfección química y térmica

1

Desinfeccion química

Según el **RD 865/2003,** cuando el agua fría de consumo humano proceda de un depósito o aljibe, se comprobarán los niveles de cloro residual libre o combinado en un número representativo de los puntos terminales, y si no alcanzan los niveles **mínimos de 0,2 mg/l** se instalará una estación de cloración automática, dosificando sobre una recirculación del mismo, con un caudal del 20% del volumen del depósito.

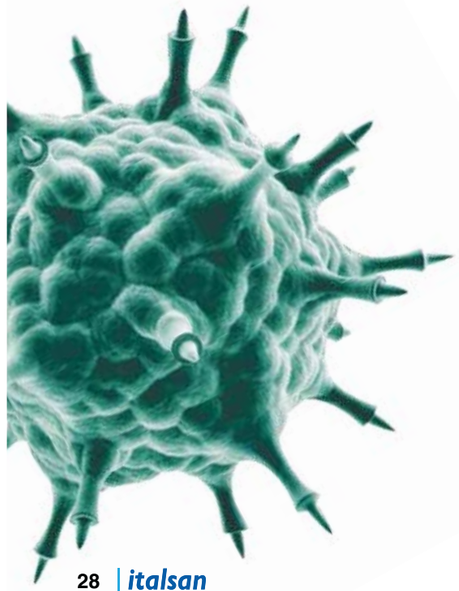
En materia de concentración de cloro, según el RD140/2003, la desinfección continua de agua potable tratada puede alcanzar una concentración de cloro libre residual de hasta 1 ppm.

Este valor paramétrico se refiere a niveles en red de distribución y se determinará cuando se utilice el cloro o sus derivados en el tratamiento de potabilización.

La gama de tuberías y accesorios NIRON es totalmente compatible con la concentración de cloro libre residual en EJERCICIO CONTINUO considerada en el RD140/2003, y totalmente compatible con los tratamiento PUNTUALES de limpieza y desinfección química para prevención de legionela contemplados en RD865/2003.

Desinfección química con Dióxido de cloro

Se informa que el uso de Dióxido de cloro (ClO_2) como desinfectante en el suministro de agua potable está aumentando en los últimos años, ya que su reactividad, y por tanto sus efectos de desinfección, es aproximadamente tres veces mayor que el cloro libre. Este hecho se traduce en un aumento de la degradación prematura de las tuberías de PP-R NIRON, por lo que su utilización está plenamente desaconsejada.



Desinfección térmica

El Sistema NIRON es totalmente compatible con los métodos de limpieza y desinfección térmica considerados en el RD 865/2003.

Se recuerda que los métodos de desinfección química y térmica no pueden ser aplicados simultáneamente. Siempre deben ser realizados alternativamente.

Otros tipo de sistemas de desinfección

A fin de asegurar la compatibilidad del sistema con otro tipo de sistemas de limpieza y desinfección, tramite la consulta con el Dpto. Técnico de Italsan.

Italsan no se hace responsable del daño que pueda causar en su instalación y/o usuarios la utilización de productos aditivos de tratamiento de agua no compatibles con el material, tratamientos inadecuados o utilización de concentraciones superiores a los valores contemplados en el RD 140/2003 y el RD 865/2003.

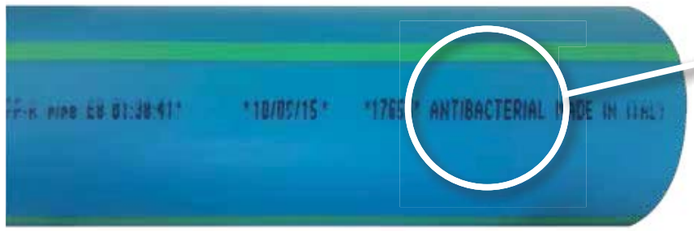
1.8 Sistema antimicrobiano

1

Aditivos Biocidas

La composición de la materia prima incluye potentes biocidas en forma de aditivos que evitan el crecimiento y el desarrollo de bacterias y organismos patógenos tanto en la superficie como en el interior de las paredes de tubo.
Este hecho confiere al sistema de tubería y accesorios NIRON la propiedad de antimicrobiano.
La reducción de incrustaciones debido al bajo coeficiente de rugosidad superficial menoscaba las condiciones que favorecen la supervivencia y multiplicación de legionella.

En el diseño de las instalaciones, la elección del Sistema NIRON se traduce como una medida preventiva óptima para los posibles tratamientos y controles de la legionella a lo largo de la vida útil de la instalación.



Marcado antibacterial en la superficie del tubo

1.9 Potabilidad e idoneidad alimentaria

El tubo NIRON, en todas sus gamas, cumple con los requisitos marcados en España en el Real Decreto 140/2003 donde se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua para consumo humano. Los certificados realizados en el laboratorio de AIMPLAS acreditan la potabilidad del sistema.

El Sistema NIRON se produce conforme al Decreto legislativo nº 31 del 02/02/2001 -Actuaciones de la directiva 98/83/CE sobre la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Los tubos se prueban según la norma EN 1622:2007: Análisis del agua- Determinación del umbral de olor (TON) y del umbral de sabor (TFN).

El Sistema NIRON es idóneo para el transporte de alimentos según el DM 21/03/73.

1.10 Opacidad

Los tubos producidos Sistema NIRON no transmiten más del 0,2% de la luz visible según la norma europea UNE EN 578.
La declaración de la opacidad no es una característica exigida por la norma EN ISO 15874 y su inclusión en los certificados es totalmente optativa, motivo por el cual no se declara en los certificados del Sistema NIRON.

1.11 Resistencia química del polipropileno

S = Satisfactoria L = Limitada NS = No satisfactoria

Sustancias no recomendadas ni garantizadas para ser transportadas por el Sistema NIRON.

Producto	Concentración	Temperatura 20 °C	60 °C	100 °C
Acetato (ver normas del acetato)				
Acético, ácido glacial	96%	S	L	NS
Acético, ácido glacial	hasta un 40%	S	S	-
Acético, ácido glacial	50%	S	S	L
Acético, anhídrido	100%	S	-	-
Acetona	100%	S	S	-
Ácido (ver normas del ácido)				
Agua destilada	100%	S	S	S
Agua marina		S	S	S
Agua salobre		S	S	S
Agua mineral		S	S	S
Agua potable		S	S	S
Agua de cloro	Sol. sat.	S	L	-
Agua regia	HCl/HNO3=3	NS	NS	NS
Agua oxigenada	hasta un 10%	S	-	-
Agua oxigenada	hasta un 30%	S	L	-
Acetofenona	100%	S	L	-
Acrilonitrila	100%	S	-	-
Alcohol (ver normas del alcohol)				
Alumbre	Sol.	S	-	-
Aluminio, cloruro	Sol. sat.	S	-	-
Aluminio, fluoruro	Sol. sat.	S	-	-
Aluminio, nitrato	Sol. sat.	S	-	-
Amílico, acetato	100%	L	-	-
Amílico, alcohol	100%	S	S	S
Amoníaco (gas)	Sol. sat.	S	-	-
Amoníaco (líquido)	100%	S	-	-
Amoníaco (agua)	hasta un 30%	S	-	-
Amonio, acetato	Sol. sat.	S	S	-
Amonio, carbonato	Sol. sat.	S	S	-
Amonio, bicarbonato	Sol. sat.	S	S	-
Amonio, cloruro	Sol. sat.	S	-	-
Amonio, fluoruro	Sol.	S	S	-
Amonio, fosfato	Sol. sat.	S	-	-
Amonio, hidróxido	Sol.	S	-	-
Amonio, metafosfato	Sol. sat.	S	S	S
Amonio, nitrato	Sol. sat.	S	S	S
Amonio, sulfato	Sol. sat.	S	S	S
Anhídrido carbónico gaseoso seco	100%	S	S	-
Anhídrido carbónico gaseoso húmedo		S	S	-
Anhídrido sulfuroso gaseoso seco	100%	S	-	-
Anhídrido sulfuroso gaseoso húmedo	100%	S	-	-
Anilina	100%	S	S	-
Anisolo	100%	L	-	-
Plata	Sol. sat.	S	S	L
Aire		S	S	S
Bario, carbonato	Sol. sat.	S	S	S
Bario, cloruro	Sol. sat.	S	S	S
Bario, hidróxido	Sol. sat.	S	S	S
Bario, sulfato	Sol. sat.	S	S	S
Benceno	100%	L	NS	NS
Bencina (hidrocarburos alifáticos)	100%	NS	NS	NS

Producto	Concentración	Temperatura 20 °C	60 °C	100 °C
Bencílico, alcohol	100%	S	L	-
Benzoico, ácido	Sol. sat.	S	-	-
Bórax	Sol.	S	S	-
Bórico, ácido	Sol. sat.	S	-	-
Bromhídrico, ácido	hasta un 48%	S	L	NS
Bromo (líquido)	100%	NS	NS	NS
Bromo (vapor seco)		L	NS	NS
Butano	100%	S	-	-
Butanol	100%	S	L	L
Butilo, acetato	100%	L	NS	NS
Butilglicol	100%	S	-	-
Butilfenol	Sol. sat. fría	S	-	-
Butil ftalato	100%	S	L	L
Di-butil ftalato	100%	S	L	NS
Calcio, carbonato	Sol. sat.	S	S	S
Calcio, cloruro	Sol. sat.	S	S	S
Calcio, hidróxido	Sol. sat.	S	S	-
Calcio, hipoclorito	Sol.	S	-	-
Calcio, nitrato	Sol. sat.	S	S	-
Calcio, sulfato	Sol. sat.	S	S	-
Carbono, dióxido (húmedo)		S	S	-
Carbono, dióxido (seco)		S	S	-
Carbono, disulfuro	100%	S	NS	NS
Carbono, monóxido		S	S	-
Carbono, tetracloruro	100%	NS	NS	NS
Cerveza		S	S	-
Cloro líquido	100%	NS	NS	NS
Cloro gaseoso, seco	100%	NS	NS	NS
Cloro-etanol	100%	S	-	-
Cloroformo	100%	L	NS	NS
Clorhídrico, ácido	2 a 7%	S	S	S
Clorhídrico, ácido	10 a 20%	S	S	-
Clorhídrico, ácido	30%	S	L	L
Clorhídrico, ácido	35 a 37%	S	-	-
Clorhídrico, ácido gaseoso seco	100%	S	S	-
Cloroacético, ácido (ver monocloro)				
Acético, dicloroacético tricloroacético	Sol.	S	-	-
Clorosulfónico, ácido	100%	NS	NS	NS
Cloruro de benzol	100%	L	-	-
Cloruro de etileno (mono y di)	100%	L	L	-
Cítrico, ácido	10%	S	S	S
Cresol	>90%	S	-	-
Crómico, ácido	hasta un 40%	S	L	NS
Cromo, alumbre de	Sol.	S	S	-
Ciclohexano	100%	S	-	-
Cicloehexanol	100%	S	L	-
Ciclohexanona	100%	L	NS	NS
Cobre (II), cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Cobre (II), nitrato	Sol. sat.	S	S	-
Cobre (II), sulfato	Sol. sat.	S	S	-

S = Satisfactoria L = Limitada NS = No satisfactoria

Sustancias no recomendadas ni garantizadas para ser transportadas por el Sistema NIRON.

Producto	Concentración	Temperatura 20 °C	60 °C	100 °C
Decalina (decahidronaftalina)	100%	NS	NS	NS
Etil, cloruro	100%	NS	NS	NS
Etileno, (mono y di)cloruro	100%	L	-	-
Dextrina	Sol.	S	S	-
Dextrosa	Sol.	S	S	-
Dicloroacético, ácido	100%	L	-	-
Dicloroetileno (a, b)	100%	L	-	-
Dietil-éter	100%	S	L	-
Dimetilamina	100%	S	-	-
Dimetil-formamida	100%	S	S	-
Dietil ftalato	100%	L	L	-
Dioxano	100%	L	L	-
Eptano	100%	L	NS	NS
Hexano	100%	S	L	-
Etanolamina	100%	S	-	-
Di-etanolamina	100%	S	-	-
Éter de petróleo (ligroína)		L	L	-
Etil, acetato	100%	L	NS	NS
Di-etilenglicol	100%	S	S	-
Etílico, alcohol (etanol)	hasta un 95%	S	S	S
Fenol	5%	S	S	-
Fenol	90%	S	-	-
Fosfórico, ácido	hasta un 85%	S	S	S
Fluorhídrico, ácido	Sol. dil.	S	-	-
Fluorhídrico, ácido	40%	S	-	-
Formaldehída	40%	S	-	-
Fórmico, ácido	10%	S	NS	NS
Fórmico, ácido	85%	S	NS	NS
Fórmico, ácido anhidro	100%	S	-	-
Fósforo, oxicloruro	100%	L	-	-
Fructosa	Sol.	S	S	S
Gelatina	100%	S	S	-
Glicerina	100%	S	S	S
Glicólico, ácido	30%	S	-	-
Diglicólico, ácido	Sol. sat.	S	-	-
Glucosa	20%	S	S	S
Hidrógeno	100%	S	-	-
Hierro (III), cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Hierro (III), nitrato	Sol. sat.	S	S	-
Hierro (III), sulfato	Sol. sat.	S	S	-
Hierro (II), cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Hierro (II), sulfato	Sol. sat.	S	S	-
Yodo (solución alcohólica)		S	S	-
Iso-octano	100%	L	NS	NS
D-iso-etil-ftalato	100%	S	L	-
Isopropílico, alcohol	100%	S	S	S
Isopropílico, éter	100%	L	-	-
Láctico, ácido	hasta un 90%	S	S	-
Lanolina		S	L	-

Producto	Concentración	Temperatura 20 °C	60 °C	100 °C
Leche		S	S	S
Magnesio, carburo	Sol. sat.	S	L	-
Magnesio, cloruro	Sol. sat.	S	S	S
Magnesio, sulfato	Sol. sat.	S	S	S
Málico, ácido	Sol.	S	S	-
Mercurio	100%	S	S	-
Mercurio (II) cianuro	Sol. sat.	NS	NS	-
Mercurio (II) cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Mercurio (I) nitrato	Sol.	S	S	-
Metilamina	hasta un 32%	S	-	-
Metílico, alcohol	5%	S	L	L
Metil, acetato	100%	S	S	-
Metil, bromuro	100%	NS	NS	NS
Metileno, cloruro	100%	L	NS	NS
Metil-etil-cetona	100%	S	-	-
Miel		S	S	-
Monocloro acético, ácido	>85%	S	S	-
Nafta (petróleo)		S	NS	NS
Níquel, cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Níquel, nitrato	Sol. sat.	S	S	-
Níquel, sulfato	Sol. sat.	S	S	-
Nítrico, ácido	10%	S	NS	NS
Nítrico, ácido	30%	S	-	-
Nítrico, ácido	40 a 50%	L	NS	NS
Nítrico, ácido fumante (con óxido de nitrógeno)		NS	NS	NS
Nitrobenceno	100%	S	L	-
Oléico, ácido	100%	S	L	-
Óleum (ácido sulfúrico con 60% de SO3)		NS	NS	NS
Aceite de cacahuete		S	S	-
Aceite de alcanfor		NS	NS	NS
Aceite de cereales (de maíz)		S	L	-
Aceite de coco		S	-	-
Aceite de almendra		S	-	-
Aceite de menta piperita		S	-	-
Aceite de oliva		S	S	L
Aceite de parafina (LF 65)		S	L	NS
Aceite de ricino	100%	S	S	-
Aceite de semilla de algodón		S	S	-
Aceite de semilla de de lino		S	S	S
Aceite de silicona		S	S	S
Aceite de soja		S	L	-
Oxálico, ácido	Sol. sat.	S	L	NS

1.11 Resistencia química del polipropileno

S = Satisfactoria L = Limitada NS = No satisfactoria
Sustancias no recomendadas ni garantizadas para ser transportadas por el Sistema NIRON.

Producto	Concentración	Temperatura 20 °C	60 °C	100 °C
Oxígeno	Sol.	S	-	-
Perclórico, ácido	Sol.	S	-	-
Pícrico, ácido	Sol. sat.	S	-	-
Piridina	100%	L	-	-
Plata, acetato	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, bicarbonato	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, borato	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, bromato	hasta un 10%	S	S	-
Potasio, bromuro	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, carbonato	Sol. sat.	S	-	-
Potasio, clorato	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, cloruro	Sol. sat.	S	-	-
Potasio, cromato	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, cianuro	Sol.	S	-	-
Potasio, fluoruro	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, hidróxido	hasta un 50%	S	S	S
Potasio, ioduro	Sol. sat.	S	-	-
Potasio, nitrato	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, perclorato	10%	S	S	-
Potasio, permanganato	Sol.	S	-	-
Potasio, persulfato	Sol. sat.	S	S	-
Potasio, sulfato	Sol. sat.	S	-	-
Propano	100%	S	-	-
Propiónico, ácido	>50%	S	-	-
Cobre (II) cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Cobre (II) nitrato	30%	S	S	S
Cobre (II) sulfato	Sol. sat.	S	S	-
Sosa cáustica (ver sodio hidróxido)				
Sodio, acetato	Sol. sat.	S	S	S
Sodio, benzoato	35%	S	-	-
Sodio, bicarbonato	Sol. sat.	S	S	S
Sodio, bicromato	Sol. sat.	S	S	S
Sodio, bisulfato	Sol. sat.	S	S	-
Sodio, bisulfito	Sol.	S	-	-
Sodio, carbonato	hasta un 50%	S	S	L
Sodio, clorato	Sol. sat.	S	-	-
Sodio, clorito	2%	S	L	NS
Sodio, clorito	20%	S	L	NS
Sodio, cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Sodio, cloruro	10%	S	S	S
Sodio, hidróxido	1%	S	S	S
Sodio, hidróxido	10 a 60%	S	S	S
Sodio, hipoclorito	5%	S	S	-
Sodio, hipoclorito	10%	S	-	-
Sodio, hipoclorito	20%	S	L	-
Sodio, metafosfato	Sol.	S	-	-
Sodio, orto-fosfato	Sol. sat.	S	S	S
Sodio, nitrato	Sol. sat.	S	S	-
Sodio, perborato	Sol. sat.	S	-	-
Sodio, silicato	Sol.	S	S	-

Producto	Concentración	Temperatura 20 °C	60 °C	100 °C
Sodio, sulfato	Sol. sat.	S	S	-
Sodio, sulfuro	Sol. sat.	S	S	S
Sodio, sulfito	40%	S	-	-
Sodio, tiosulfato	Sol. sat.	S	-	-
Sulfhídrico, ácido gaseoso seco	100%	S	S	-
Sulfuroso, ácido	Sol.	S	-	-
Sulfúrico, ácido	hasta un 10%	S	S	S
Sulfúrico, ácido	10 a 30%	S	S	-
Sulfúrico, ácido	50%	S	L	L
Sulfúrico, ácido	96%	S	L	NS
Sulfúrico, ácido	98%	L	NS	NS
Estaño (II) cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Estaño (IV) cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Sucínico, ácido	Sol. sat.	S	S	-
Zumo de fruta		S	S	S
Zumo de manzana		S	-	-
Tartárico, ácido	10%	S	S	-
Tartárico, ácido	Hasta 20%	S	S	-
Tetrahidrofurano	100%	L	NS	NS
Tetralina	100%	NS	NS	NS
Tiofeno	100%	S	L	-
Tolueno	100%	L	NS	NS
Trementina (esencia)		NS	NS	NS
Tricloroacético, ácido	hasta un 50%	S	S	-
Tricloroetileno	100%	NS	NS	NS
Trietanolamina	Sol.	S	-	-
Urea	Sol. sat.	S	-	-
Vino y licores		S	S	-
Whisky		S	S	-
Xileno	100%	L	NS	NS
Zinc, carbonato	Sol. sat.	S	S	-
Zinc, cloruro	Sol. sat.	S	S	-
Zinc, nitrato	Sol. sat.	S	S	-
Zinc, óxido	Sol. sat.	S	S	-

Sol. sat. = Solución acuosa saturada, preparada a 20ºC
Sol. = Solución acuosa, no saturada, de concentración superior al 10%
Sol. dil. = Solución acuosa diluida de concentración inferior o igual al 10%

Nota: La clasificación preliminar de resistencia química establecida en la tabla (S,L o NS) solamente es adecuada para tuberías de PP-R no sometidas a esfuerzos mecánicos internos ni externos (por ejemplo, aquellos producidos por presión interna o esfuerzos de flexión).
Para obtener información sobre el comportamiento de los rácores roscados consulte directamente a nuestro servicio de asistencia técnica.

2 La tubería

2.1 Clasificación de los tubos Sistema NIRON
2.2 Parámetros de clasificación
2.3 Características físico químicas de la materia prima
2.4 Características mecánicas y dimensionales

2.1 Clasificación de los tubos

Tuberías monocapa
Producidas y certificadas conforme a norma UNE EN ISO 15874

Tubo MONOCAPA
(según UNE EN 15874 Parte 2)

NIRON MONOCAPA RP

La utilización de PP-R RP “Raised Pressure”, con cristalinidad modificada y resistencia térmica superior, supone una mejora de las características mecánicas a largo plazo en las instalaciones que trasiegan fluido con temperatura.

Tal y como muestran las curvas de regresión el comportamiento a altas temperaturas es más estable con la utilización de PP-R RP.

Este hecho se traduce en un mejor comportamiento a temperatura elevada y la posibilidad de reducción del espesor de pared, permitiendo mayor caudal y menor velocidad en la instalación.

Tubos MONOCAPA
(según UNE EN 15874 Parte 2)

NIRON MONOCAPA

Una trayectoria de 25 años y la larga experiencia en la utilización del Sistema NIRON en las instalaciones de distribución de agua fría y ACS, avalan la utilización del PP-R en su versión monocapa.

Su idoneidad se evidencia por haber sido la principal elección tanto del canal prescriptor como del instalador.

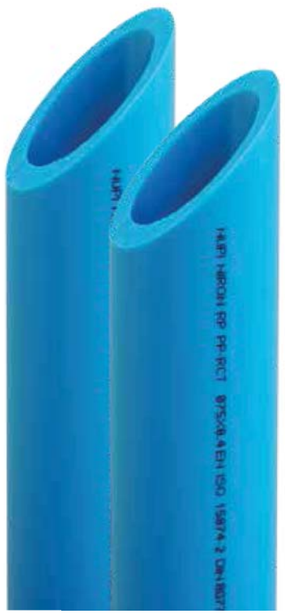
La constante inversión en la producción queda patente con la evolución de las posibles gamas de tuberías y diámetros, abarcando desde diámetro 16 mm hasta 450 mm, con la opción de fabricación hasta diámetro 630 mm.

NIRON PURPLE

Las tuberías monocapa NIRON PURPLE para fluido reciclado/recuperado abarca todas aquellas aplicaciones donde se trasiega un fluido para su recuperación y posterior tratamiento, ya sea de naturaleza industrial o residencial.

En el caso de los tubos destinados a la reutilización, reciclado y/o recuperación de fluidos, la preferencia nacional, en cuanto a código de color, es el morado.

La presentación del Sistema NIRON en acabado morado (purple) permite una clara y diferenciada identificación de la tubería respecto a las instalaciones de agua potable.



2.1 Clasificación de los tubos

2

Tuberías compuestas
Reforzadas con fibra de vídrio: producidas y certificadas conforme a Reglamento Particular de Aenor RP 01.72 y RP 01.78

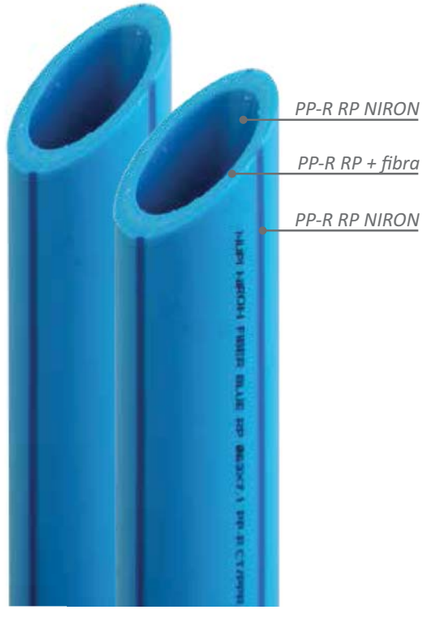
Tubo COMPUESTO (según RP01.78)

NIRON FIBER BLUE PP-R RP PIPE

El sistema NIRON Fiber Blue PP-R RP Pipe, mejora las prestaciones y comportamiento mecánico a largo plazo en condiciones de trasiego de fluido con temperatura.

Dispone de certificado de potabilidad para trasiego de fluido de agua para consumo humano y se fabrican con la misma tecnología de los tubos NIRON FG y NIRON Clima, con materia prima PP-R RP y la siguiente estratificación de su espesor:

- Capa interior:
  1/4 de PP-R RP e n contacto con el fluido.
- Capa intermedia:
  2/4 de PP-R RP reforzado con fibra de vidrio, determinante para contener la dilatación térmica lineal.
- Capa externa:
  1/4 de PP-R RP garantizando una fusión molecular perfecta con los distintos accesorios de la gama.



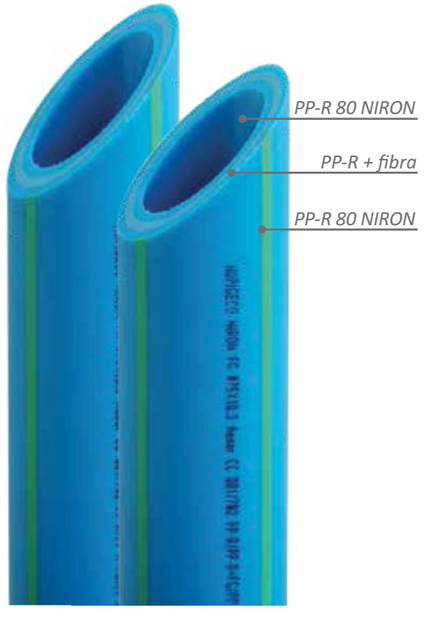
Tubos COMPUESTOS (según RP01.72)

NIRON FG

Este tipo de tuberías reforzadas con fibra de vidrio poseen una dilatación lineal claramente inferior a las monocapas durante el trasiego de fluidos con temperatura.

Fabricados con una innovadora tecnología de co-extrusión, se produce simultáneamente una tubería compuesta por tres capas de materiales con distintas características físicas:

- Capa interior:
  1/3 de PP-R 80 en contacto con el fluido.
- Capa intermedia:
  1/3 de PP-R 80 reforzado con fibra de vidrio, determinante para contener la dilatación térmica lineal.
- Capa externa:
  1/3 de PP-R 80 garantizando una fusión molecular perfecta con los distintos accesorios de la gama.

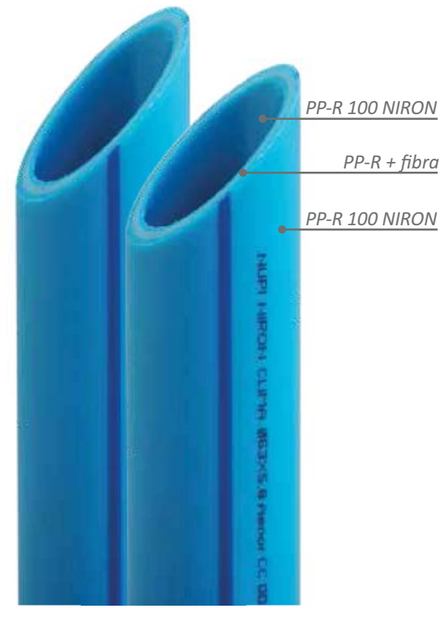


NIRON Clima

El sistema NIRON Clima está fundamentalmente pensado para solventar las necesidades existentes en las instalaciones de climatización con FAN COILS, sin descartar cualquier otro uso debido que **dispone de certificado de potabilidad según RD140/2003.**

Se fabrican con la misma tecnología de los tubos NIRON FG, utilizando PP-R 100 con la siguientes disposición de capas:

- Capa interior:
  1/4 de PP-R 100 en contacto con el fluido.
- Capa intermedia:
  2/4 de PP-R 100 reforzado con fibra de vidrio, determinante para contener la dilatación térmica lineal.
- Capa externa:
  1/4 de PP-R 100 garantizando una fusión molecular perfecta con los distintos rácores de la gama.



2

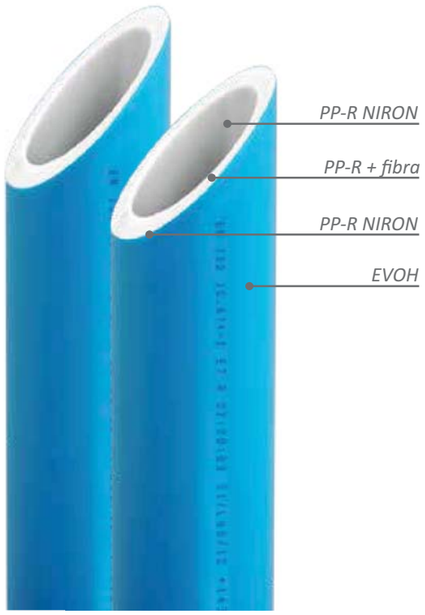
2.1 Clasificación de los tubos

Tubo COMPUESTO BARRERA DE OXÍGENO

NIRON OB

NIRON OB “Oxigen Barrier” con barrera de oxígeno es un tubo compuesto con fibra de vidrio estudiado y desarrollado para garantizar la barrera de oxígeno exterior en las instalaciones de circuito cerrado.
La presencia de una capa externa de EVOH confiere al tubo excelentes prestaciones en cuanto a la permeabilidad al oxígeno.

La capa exterior de EVOH debe ser retirada en todos los procesos de soldadura.



Tubos PRE-AISLADOS

Sistema NIRON PRE-AISLADO

Las técnicas de instalación de tuberías pre-aisladas adaptan y mejoran las necesidades actuales de obtener mayor eficiencia energética en el transporte de agua caliente y refrigerada.
Tras varios estudios realizados sobre el aislamiento adecuado en las tuberías NIRON se concluye que cuanto menor sea el grado de dispersión térmica a lo largo de la distribución, menores serán los consumos necesarios para la producción de energía térmica o de energía frigorífica. El sistema **NIRON AIS** aporta una solución en la realización de instalaciones de redes de tuberías enterradas con grandes distancias, tipo district heating, district cooling, así como instalaciones vistas de aguas refrigerada.

- Tuberías primarias (interior):
  Sistema NIRON.
- Aislamiento intermedio:
  Aislamiento realizado con una capa de espuma de poliuretano rígida (PUR).
- Tubería secundaria (exterior):
  Tubería de polietileno de alta densidad PEHD color negro.

2.2 Parámetros de clasificación

Clasificación en base a las condiciones de servicio

Actualmente la norma UNE EN ISO 15874-1 ***"Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades."*** contempla la siguiente tabla de clasificación en base a las condiciones de servicio.

Se entiende por clase de aplicación la clase óptima, que no exclusiva, para la que ha sido diseñada la tubería.
Según reglamentación nacional la clase de aplicación de referencia para ACS es la Clase 2.

La clase 3, calefacción por suelo radiante a baja temperatura, no se aplica para la norma UNE EN ISO 15874, con lo que en este caso queda englobada dentro de la clase de aplicación 4.

Cada clase de aplicación deberá combinarse con una presión de diseño de 4bar, 6bar, 8bar o 10 bar según proceda.

Clase	Toper (°C)	Años Toper	Tmax (°C)	Años (Tmáx)	Tmal (°C)	Horas (Tmal)	Campos de aplicación
1	60	49	80	1	95	100	Agua caliente (60°C)
2	70	49	80	1	95	100	Agua caliente (70°C)
4	20 Seguidos de 40 Seguidos de 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Suelo radiante y radiadores a baja temperatura
5	20 Seguidos de 60 Seguidos de 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiadores a alta temperatura

Standard Dimensión Ratio SDR

Designación numérica de una serie de tubos, que es un número convenientemente redondeado, aproximadamente igual a la relación entre el diámetro exterior nominal, dn, y el espesor de pared nominal, e_n.

SDR = número redondeado de la expresión
Øext(mm) / e(mm)

Serie del tubo S

Numero adimensional para la designación del tubo conforme a norma ISO 4065. Se emplea como un medio para seleccionar las dimensiones de la tubería con fines prácticos.
Ambos ratios, SDR y S, se relacionan según la siguiente expresión:

$$S = \frac{SDR-1}{2}$$

2.3 Características físico químicas de la materia prima

La calidad de las tuberías del Sistema NIRON reside, junto a su excelente diseño y procesado, en su materia prima.

Italsan trabaja en estrecha colaboración con **Nupi Industrie Italiane S.p.A.** para proporcionar soluciones innovadoras y de creación de valor, a fin de obtener productos finales de máxima calidad adaptados a las necesidades del mercado.

El uso de materia prima con origen acreditado y certificado, es una característica exigible en los productos, a fin de asegurar la idoneidad para las aplicaciones a las que sometemos nuestras tuberías.

Características físicas de la materia prima

Características	Valores	Cumplimiento norma
Módulo de elasticidad 23°C v=1mm/min.	850-900 N/mm²	ISO 527
Índice de fluidez MFI 230°C/2,16 Kg.	0,2 - 0,3 g/10 min.	ISO 1133
Índice de fluidez MFI 230°C/5 Kg.	0,4 - 0,5 g/10 min.	ISO 1133
Temperatura de fusión	150-155 °C	ISO 3146

Características químicas de la materia prima

Características	Tiempo	Cumplimiento norma
Tiempo de inducción a la oxidación con capsula de Aluminio OIt (200°C)	>75 min.	ISO 11357-6 EN 728
Tiempo de inducción a la oxidación con capsula de Cobre OIt (200°C)	>75 min.	ISO 11357-6 EN 728

2.4 Características mecánicas y dimensionales

Tubería NIRON MONOCAPA RP SDR9/Serie 4

Características	Tubo NIRON Monocapa RP SDR9/Serie 4														
Diámetro externo (mm)	**20 ***	**25 ***	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**
Diámetro interno (mm)	14,4	18,0	24,8	31,0	38,8	48,8	58,2	69,8	85,4	97,0	124,2	155,2	194,2	244,6	310,6
Espesor (mm)	2,8	3,5	3,6	4,5	5,6	7,1	8,4	10,1	12,3	14,0	17,9	22,4	27,9	35,2	44,7
Peso por metro (kg/m)	0,14	0,21	0,29	0,45	0,71	1,13	1,59	2,29	3,42	4,42	7,23	11,30	17,60	28,00	45,20
Contenido de agua (l/m)	0,16	0,25	0,48	0,75	1,18	1,87	2,66	3,83	5,73	7,39	12,10	18,90	29,60	47,00	75,80
Embalaje (m x paquete)	100	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4	4	4	4	4
Embalaje (m x palet)	3000	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48	32	20	12	8

*** Tubo NIRON Monocapa RP SDR7,4/Serie 3,2**

Presiones de servicio tubería monocapa SDR9/Serie 4

		NIRON Monocapa RP SDR9/Serie 4		NIRON Monocapa RP SDR7,4/Serie 3,2	
Clase	1	8		10	
	2	8		10	
	4	8		10	
	5	6		8	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)
		Circuito abierto	Circuito cerrado	Circuito abierto	Circuito cerrado
10	1	24,0	28,8	30,2	36,2
	5	23,3	28,0	29,3	35,2
	10	22,9	27,5	28,9	34,7
	25	22,6	27,1	28,4	34,1
	50	22,3	26,8	28,0	33,6
20	1	20,8	25,0	26,3	31,6
	5	20,2	24,2	25,4	30,5
	10	19,9	23,9	25,1	30,1
	25	19,6	23,5	24,6	29,5
	50	19,3	23,2	24,3	29,2
30	1	18,1	21,7	22,7	27,2
	5	17,4	20,9	22	26,4
	10	17,2	20,6	21,7	26,0
	25	16,8	20,2	21,2	25,4
	50	16,6	19,9	20,9	25,1
40	1	15,5	18,6	19,6	23,5
	5	15	18,0	18,9	22,7
	10	14,8	17,8	18,6	22,3
	25	14,4	17,3	18,2	21,8
	50	14,3	17,2	17,9	21,5
50	1	13,3	16,0	16,7	20,0
	5	12,8	15,4	16,1	19,3
	10	12,6	15,1	15,8	19,0
	25	12,3	14,8	15,5	18,6
	50	12,1	14,5	15,2	18,2
60	1	11,3	13,6	14,2	17,0
	5	10,8	13,0	13,6	16,3
	10	10,6	12,7	13,4	16,1
	25	10,3	12,4	13,1	15,7
	50	10,2	12,2	12,8	15,4
70	1	9,4	11,3	11,9	14,3
	5	9,1	10,9	11,4	13,7
	10	8,9	10,7	11,2	13,4
	25	8,7	10,4	10,9	13,1
	50	8,5	10,2	10,7	12,8
80	1	7,9	9,5	9,9	11,9
	5	7,5	9,0	9,5	11,4
	10	7,4	8,9	9,3	11,2
	25	7,2	8,6	9,1	10,9
95	1	5,9	7,1	7,4	8,9
	5	5,5	5,5	5,5	5,5

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

Tubería NIRON MONOCAPA SDR6/Serie 2,5

Características	Tubo NIRON Monocapa SDR6/Serie 2,5											
Diámetro externo (mm)	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**
Diámetro interno (mm)	10,6	13,2	16,6	21,2	26,6	33,2	42,0	50,0	60,0	73,2	83,4	106,8
Espesor (mm)	2,7	3,4	4,2	5,4	6,7	8,4	10,5	12,5	15,0	18,4	20,8	26,6
Peso por metro (kg/m)	0,10	0,16	0,25	0,41	0,63	0,99	1,57	2,22	3,20	4,79	6,16	10,09
Contenido de agua (l/m)	0,09	0,14	0,22	0,35	0,56	0,87	1,39	1,96	2,83	4,21	5,46	8,96
Embalaje (m x paquete)	100	100	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4
Embalaje (m x palet)	4600	3000	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48

Presiones de servicio tubería monocapa SDR6/Serie 2,5

		NIRON Monocapa SDR6/Serie 2,5	
Clase	1	10	
	2	8	
	4	10	
	5	6	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)
		Circuito abierto	Circuito cerrado
10	1	35,0	42,0
	5	33,2	39,8
	10	32,1	38,5
	25	31,1	37,3
	50	30,3	36,4
20	1	30,0	36,0
	5	28,1	33,7
	10	27,3	32,8
	25	26,5	31,8
	50	25,7	30,8
30	1	25,5	30,6
	5	23,9	28,7
	10	23,1	27,7
	25	22,3	26,8
	50	21,8	26,2
40	1	21,5	25,8
	5	20,2	24,2
	10	19,6	23,5
	25	18,8	22,6
	50	18,3	22,0
50	1	18,3	22,0
	5	17,0	20,4
	10	16,5	19,8
	25	15,9	19,1
	50	15,4	18,5
60	1	15,4	18,5
	5	14,3	17,2
	10	13,8	16,6
	25	13,3	16,0
	50	12,7	15,2
70	1	13,0	15,6
	5	11,9	14,3
	10	11,7	14,0
	25	10,1	12,1
	50	8,5	10,2
80	1	10,9	13,1
	5	9,6	11,5
	10	8,0	9,6
	25	6,4	7,7
95	1	7,7	9,2
	5	5,0	6,0

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

2.4 Características mecánicas y dimensionales

Tubería NIRON MONOCAPA SDR7,4/Serie 3,2

Características	Tubo NIRON Monocapa SDR7,4/Serie 3,2									
Diámetro externo (mm)	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**
Diámetro interno (mm)	18	23,2	29,0	36,2	45,6	54,2	65,0	79,6	90,8	116,2
Espesor (mm)	3,5	4,4	5,5	6,9	8,7	10,4	12,5	15,2	17,1	21,9
Peso por metro (kg/m)	0,21	0,35	0,54	0,85	1,34	1,91	2,75	4,10	5,25	8,60
Contenido de agua (l/m)	0,25	0,42	0,66	1,03	1,63	2,31	3,32	4,98	6,48	10,6
Embalaje (m x paquete)	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4
Embalaje (m x palet)	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48

Presiones de servicio tubería monocapa SDR7,4/Serie 3,2

		NIRON Monocapa SDR7,4/Serie 3,2	
Clase	1	8	
	2	6	
	4	10	
	5	6	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)
		Circuito abierto	Circuito cerrado
10	1	27,8	33,4
	5	26,4	31,7
	10	25,5	30,6
	25	24,7	29,6
	50	24	28,8
20	1	23,8	28,6
	5	22,3	26,8
	10	21,7	26,0
	25	21,1	25,3
	50	20,4	24,5
30	1	20,2	24,2
	5	19	22,8
	10	18,3	22,0
	25	17,7	21,2
	50	17,3	20,8
40	1	17,1	20,5
	5	16	19,2
	10	15,6	18,7
	25	15	18,0
	50	14,5	17,4
50	1	14,5	17,4
	5	13,5	16,2
	10	13,1	15,7
	25	12,6	15,1
	50	12,2	14,6
60	1	12,2	14,6
	5	11,6	13,9
	10	11	13,2
	25	10,5	12,6
	50	10,1	12,1
70	1	10,3	12,4
	5	9,5	11,4
	10	9,3	11,2
	25	8	9,6
	50	6,7	8,0
80	1	8,6	10,3
	5	7,6	9,1
	10	6,3	7,6
	25	5,1	6,1
95	1	6,1	7,3
	5	4	4,8

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

Tubería NIRON MONOCAPA SDR11/Serie 5

Características	Tubo NIRON Monocapa SDR11/Serie 5 sólo para agua fría													
Diámetro externo (mm)	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**
Diámetro interno (mm)	20,4	26,2	32,6	40,8	51,4	61,4	73,6	90,0	102,2	130,8	163,6	204,6	257,8	327,4
Espesor (mm)	2,3	2,9	3,7	4,6	5,8	6,8	8,2	10,0	11,4	14,6	18,2	22,7	28,6	36,3
Peso por metro (kg/m)	0,15	0,24	0,38	0,59	0,94	1,32	1,91	2,84	3,68	6,04	9,41	14,67	23,29	37,54
Contenido de agua (l/m)	0,33	0,54	0,83	1,31	2,07	2,96	4,25	6,36	8,20	13,40	21,00	32,90	52,20	84,20
Embalaje (m x paquete)	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4	4	4	4	4
Embalaje (m x palet)	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48	32	20	12	8

Presiones de servicio tubería monocapa SDR11/Serie 5

		NIRON Monocapa SDR11/Serie 5	
Clase	1	6	
	2	4	
	4	6	
	5	-	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)
		Circuito abierto	Circuito cerrado
10	1	17,6	21,1
	5	16,6	19,9
	10	16,1	19,3
	25	15,6	18,7
	50	15,2	18,2
20	1	15,0	18,0
	5	14,1	16,9
	10	13,7	16,4
	25	13,3	16,0
	50	12,9	15,5
30	1	12,8	15,4
	5	12,0	14,4
	10	11,6	13,9
	25	11,2	13,4
	50	10,9	13,1

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

2.4 Características mecánicas y dimensionales

Tubería COMPUESTA NIRON FIBER BLUE PP-R RP SDR9/Serie 4

Características	Tubo COMPUESTO NIRON FIBER BLUE PP-R RP SDR9/Serie 4														
Diámetro externo (mm)	**20 ***	**25 ***	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**
Diámetro interno (mm)	14,4	18	24,8	31,0	38,8	48,8	58,2	69,8	85,4	97,0	124,2	155,2	194,2	244,6	310,6
Espesor (mm)	2,8	3,5	3,6	4,5	5,6	7,1	8,4	10,1	12,3	14,0	17,9	22,4	27,9	35,2	44,7
Peso por metro (kg/m)	0,14	0,21	0,29	0,45	0,71	1,13	1,59	2,29	3,42	4,42	7,23	11,31	17,62	28,00	45,15
Contenido de agua (l/m)	0,16	0,25	0,48	0,75	1,18	1,87	2,66	3,83	5,73	7,39	12,10	18,90	29,60	47,00	75,80
Embalaje (m x paquete)	100	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4	4	4	4	4
Embalaje (m x palet)	3000	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48	32	20	12	8

*** Tubo Compuesto NIRON FIBER BLUE PP-R SDR7,4/Serie 3,2**

Presiones de servicio tubería compuesta con fibra de vidrio SDR9/Serie 4

		NIRON Compuesta SDR9/Serie 4		NIRON Compuesta SDR7,4/Serie 3,2	
Clase	1	8		10	
	2	8		10	
	4	8		10	
	5	6		8	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)
		Circuito abierto	Circuito cerrado	Circuito abierto	Circuito cerrado
10	1	24,0	28,8	30,2	36,2
	5	23,3	28,0	29,3	35,2
	10	22,9	27,5	28,9	34,7
	25	22,6	27,1	28,4	34,1
	50	22,3	26,8	28,0	33,6
20	1	20,8	25,0	26,3	31,6
	5	20,2	24,2	25,4	30,5
	10	19,9	23,9	25,1	30,1
	25	19,6	23,5	24,6	29,5
	50	19,3	23,2	24,3	29,2
30	1	18,1	21,7	22,7	27,2
	5	17,4	20,9	22,0	26,4
	10	17,2	20,6	21,7	26,0
	25	16,8	20,2	21,2	25,4
	50	16,6	19,9	20,9	25,1
40	1	15,5	18,6	19,6	23,5
	5	15,0	18,0	18,9	22,7
	10	14,8	17,8	18,6	22,3
	25	14,4	17,3	18,2	21,8
	50	14,3	17,2	17,9	21,5
50	1	13,3	16,0	16,7	20,0
	5	12,8	15,4	16,1	19,3
	10	12,6	15,1	15,8	19,0
	25	12,3	14,8	15,5	18,6
	50	12,1	14,5	15,2	18,2
60	1	11,3	13,6	14,2	17,0
	5	10,8	13,0	13,6	16,3
	10	10,6	12,7	13,4	16,1
	25	10,3	12,4	13,1	15,7
	50	10,2	12,2	12,8	15,4
70	1	9,4	11,3	11,9	14,3
	5	9,1	10,9	11,4	13,7
	10	8,9	10,7	11,2	13,4
	25	8,7	10,4	10,9	13,1
	50	8,5	10,2	10,7	12,8
80	1	7,9	9,5	9,9	11,9
	5	7,5	9,0	9,5	11,4
	10	7,4	8,9	9,3	11,2
	25	7,2	8,6	9,1	10,9
95	1	5,9	7,1	7,4	8,9
	5	5,6	6,7	7,1	8,5

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

Tubería COMPUESTA NIRON FG SDR7,4/Serie 3,2

Características	Tubo COMPUESTO NIRON FG SDR 7,4/Serie 3,2											
Diámetro externo (mm)	**16**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**
Diámetro interno (mm)	11,6	14,4	18	23,2	29,0	36,2	45,6	54,2	65,0	79,6	90,8	116,2
Espesor (mm)	2,2	2,8	3,5	4,4	5,5	6,9	8,7	10,4	12,5	15,2	17,1	21,9
Peso por metro (kg/m)	0,09	0,14	0,21	0,35	0,54	0,85	1,34	1,91	2,75	4,10	5,25	8,60
Contenido de agua (l/m)	0,11	0,16	0,25	0,42	0,66	1,03	1,63	2,31	3,32	4,98	6,48	10,60
Embalaje (m x paquete)	100	100	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4
Embalaje (m x palet)	3000	3000	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48

Presiones de servicio tubería compuesta con fibra de vidrio SDR7,4/Serie 3,2

		NIRON Compuesta SDR7,4/Serie 3,2	
Clase	1	8	
	2	6	
	4	10	
	5	6	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)
		Circuito abierto	Circuito cerrado
10	1	27,8	33,4
	5	26,4	31,7
	10	25,5	30,6
	25	24,7	29,6
	50	24,0	28,8
20	1	23,8	28,6
	5	22,3	26,8
	10	21,7	26,0
	25	21,1	25,3
	50	20,4	24,5
30	1	20,2	24,2
	5	19,0	22,8
	10	18,3	22,0
	25	17,7	21,2
	50	17,3	20,8
40	1	17,1	20,5
	5	16,0	19,2
	10	15,6	18,7
	25	15,0	18,0
	50	14,5	17,4
50	1	14,5	17,4
	5	13,5	16,2
	10	13,1	15,7
	25	12,6	15,1
	50	12,2	14,6
60	1	12,2	14,6
	5	11,6	13,9
	10	11,0	13,2
	25	10,5	12,6
	50	10,1	12,1
70	1	10,3	12,4
	5	9,5	11,4
	10	9,3	11,2
	25	8,0	9,6
	50	6,7	8,0
80	1	8,6	10,3
	5	7,6	9,1
	10	6,3	7,6
	25	5,1	6,1
95	1	6,1	7,3
	5	4,0	4,8

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

2.4 Características mecánicas y dimensionales

Tubería COMPUESTA NIRON CLIMA SDR11/Serie 5

Características	Tubo COMPUESTO NIRON CLIMA SDR11/Serie 5														
Diámetro externo (mm)	20 *	25 *	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	400
Diámetro interno (mm)	14,4	18	26,2	32,6	40,8	51,4	61,4	73,6	90	102,2	130,8	163,6	204,6	257,8	327,4
Espesor (mm)	2,8	3,5	2,9	3,7	4,6	5,8	6,8	8,2	10,0	11,4	14,6	18,2	22,7	28,6	36,3
Peso por metro (kg/m)	0,14	0,21	0,24	0,38	0,59	0,94	1,32	1,91	2,84	3,68	6,04	9,41	14,67	23,29	37,54
Contenido de agua (l/m)	0,16	0,25	0,54	0,83	1,31	2,07	2,96	4,25	6,36	8,20	13,40	21,00	32,90	52,20	84,20
Embalaje (m x paquete)	100	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4	4	4	4	4
Embalaje (m x palet)	3000	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48	32	20	12	8

*** Tubo Compuesto NIRON CLIMA SDR7,4/Serie 3,2**

Presiones de servicio tubería compuesta con fibra de vidrio SDR11/Serie 5 y SDR7,4/Serie 3,2

		NIRON Compuesta SDR11/Serie 5	
Clase	1	6	
	2	4	
	4	6	
	5	-	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar) Circuito abierto	Presión servicio (bar) Circuito cerrado
10	1	21,9	26,3
	5	20,7	24,8
	10	20,2	24,2
	25	19,5	23,4
	50	19,0	22,8
20	1	18,8	22,6
	5	17,7	21,2
	10	17,2	20,6
	25	16,6	19,9
	50	16,2	19,4
30	1	16,0	19,2
	5	15,0	18,0
	10	14,6	17,5
	25	14,1	16,9
	50	13,7	16,4
40	1	13,6	16,3
	5	12,8	15,4
	10	12,4	14,9
	25	11,9	14,3
	50	11,6	13,9
50	1	11,6	13,9
	5	10,8	13,0
	10	10,5	12,6
	25	10,1	12,1
	50	9,8	11,8
55	1	10,7	12,8
	5	9,9	11,9
	10	9,6	11,5
	25	9,2	11,0
	50	9,0	10,8
60	1	9,8	11,8
	5	9,1	10,9
	10	8,8	10,6
	25	8,5	10,2
	50	8,2	9,8
70	1	8,3	10,0
	5	7,7	9,2
	10	7,4	8,9
	25	6,9	8,3
	50	6,3	7,6

		NIRON Compuesta SDR7,4/Serie 3,2	
Clase	1	8	
	2	6	
	4	10	
	5	6	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar) Circuito abierto	Presión servicio (bar) Circuito cerrado
10	1	27,8	33,4
	5	26,4	31,7
	10	25,5	30,6
	25	24,7	29,6
	50	24,0	28,8
20	1	23,8	28,6
	5	22,3	26,8
	10	21,7	26,0
	25	21,1	25,3
	50	20,4	24,5
30	1	20,2	24,2
	5	19,0	22,8
	10	18,3	22,0
	25	17,7	21,2
	50	17,3	20,8
40	1	17,1	20,5
	5	16,0	19,2
	10	15,6	18,7
	25	15,0	18,0
	50	14,5	17,4
50	1	14,5	17,4
	5	13,5	16,2
	10	13,1	15,7
	25	12,6	15,1
	50	12,2	14,6
60	1	12,2	14,6
	5	11,6	13,9
	10	11	13,2
	25	10,5	12,6
	50	10,1	12,1
70	1	10,3	12,4
	5	9,5	11,4
	10	9,3	11,2
	25	8,0	9,6
	50	6,7	8,0
80	1	8,6	10,3
	5	7,6	9,1
	10	6,3	7,6
	25	5,1	6,1
95	1	6,1	7,3
	5	4	4,8

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

Tubería COMPUESTA NIRON CLIMA SDR17/Serie 8

Características	Tubo COMPUESTO NIRON CLIMA SDR 17/Serie 8						
Diámetro externo (mm)	160	200	250	315	355	400	450
Diámetro interno (mm)	141,0	176,2	220,2	277,6	312,8	352,6	399,0
Espesor (mm)	9,5	11,9	14,9	18,7	21,1	23,7	25,5
Peso por metro (kg/m)	4,06	6,36	9,96	15,80	20,00	25,40	30,80
Contenido de agua (l/m)	15,60	24,40	38,10	60,50	76,80	97,60	125,00
Embalaje (m x paquete)	4	4	4	4	4	4	4
Embalaje (m x palet)	48	32	20	12	12	8	8

Presiones de servicio tubería compuesta con fibra de vidrio SDR17/Serie 8

		NIRON Compuesta SDR17/Serie 8
Clase	1	4
	2	4
	4	4
	5	-
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar) Circuito cerrado
10	1	14,4
	5	14,0
	10	13,8
	25	13,5
	50	13,4
20	1	12,5
	5	12,1
	10	12,0
	25	11,7
	50	11,6
30	1	10,8
	5	10,5
	10	10,3
	25	10,1
	50	10,0
40	1	9,3
	5	9,0
	10	8,8
	25	8,7
	50	8,5
50	1	8,0
	5	7,7
	10	7,5
	25	7,4
	50	7,2
60	1	6,7
	5	6,5
	10	6,4
	25	6,2
	50	6,1
70	1	5,7
	5	5,4
	10	5,3
	25	5,2
	50	5,1
80	1	4,7
	5	4,5
	10	4,4
	25	4,3
95	1	3,5
	5	3,3

Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

2.4 Características mecánicas y dimensionales

Tubería MONOCAPA NIRON PURPLE SDR11/Serie 5

Características	Tubo NIRON PURPLE SDR 11/Serie 5										
Diámetro externo (mm)	**20 ***	**25 ***	**32**	**40**	**50**	**63**	**75**	**90**	**110**	**125**	**160**
Diámetro interno (mm)	14,4	18	26,2	32,6	40,8	51,4	61,4	73,6	90	102,2	130,8
Espesor (mm)	2,8	3,5	2,9	3,7	4,6	5,8	6,8	8,2	10,0	11,4	14,6
Peso por metro (kg/m)	0,14	0,21	0,24	0,38	0,59	0,94	1,32	1,91	2,84	3,68	6,04
Contenido de agua (l/m)	0,16	0,25	0,54	0,83	1,31	2,07	2,96	4,25	6,36	8,20	13,40
Embalaje (m x paquete)	100	100	60	40	20	16	12	8	8	4	4
Embalaje (m x palet)	3000	2000	1320	800	560	352	240	160	112	80	48

*** Tubo Bicapa NIRON PURPLE SDR7,4/Serie 3,2**

Presiones de servicio tubería monocapa para aguas recuperadas/recicladas SDR11/Serie 5

		NIRON Bicapa SDR11/Serie 5	
Clase	1	6	
	2	4	
	4	6	
	5	-	
Tª máxima fluido (ºC)	Años en ejercicio continuo	Presión servicio (bar)	Presión servicio (bar)
		Circuito abierto	Circuito cerrado
10	1	17,6	21,1
	5	16,6	19,9
	10	16,1	19,3
	25	15,6	18,7
	50	15,2	18,2
20	1	15,0	18,0
	5	14,1	16,9
	10	13,7	16,4
	25	13,3	16,0
	50	12,9	15,5
30	1	12,8	15,4
	5	12,0	14,4
	10	11,6	13,9
	25	11,2	13,4
	50	10,9	13,1
40	1	10,8	13,0
	5	10,1	12,1
	10	9,8	11,8
	25	9,4	11,3
	50	9,2	11,0
50	1	9,2	11,0
	5	8,5	10,2
	10	8,2	9,8
	25	8,0	9,6
	50	7,7	9,2
60	1	7,7	9,2
	5	7,2	8,6
	10	6,9	8,3
	25	6,7	8,0
	50	6,4	7,7
70	1	6,5	7,8
	5	6,0	7,2
	10	5,9	7,1
	25	5,1	6,1
	50	4,3	5,2
80	1	5,5	6,6
	5	4,8	5,8
	10	4,0	4,8
	25	3,2	3,8
95	1	-	-
	5	-	-

Circuito abierto: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,5 según norma UNE EN 15874
Circuito cerrado: Coeficiente de seguridad aplicado del 1,25 según norma DIN 8077/78

3 Recomendaciones de instalación

3.1 Realización de puntos fijos, deslizantes y anclajes

3.2 Dilatación

3.3 Compensación

3.4 Métodos de suportación

3.5 Normativa

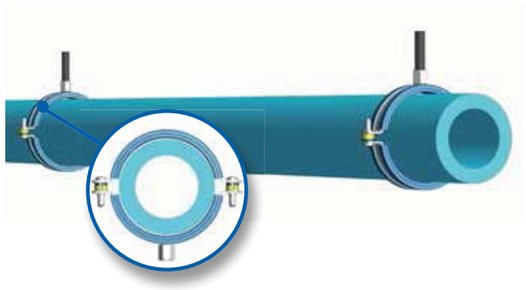
3.1 Realizacion de puntos fijos, deslizantes y anclajes

Realización de puntos deslizantes, puntos fijos y anclajes

Un aspecto fundamental a tratar en términos de suportación es la garantía de los puntos deslizantes, fijos y anclajes en la instalación.

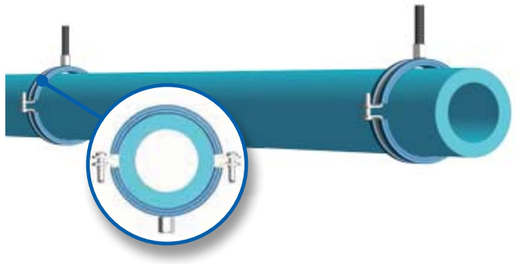
Realización de puntos de suportación deslizantes

- Abrazaderas con goma lisa y arandelas extraíbles colocadas.



Realización de puntos de suportación fijos

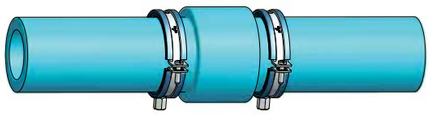
- Abrazaderas con goma lisa y sin arandelas extraíbles, totalmente apretadas.
- Abrazaderas con goma estriada y apretadas.



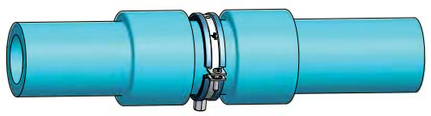
A pesar de que apretando la abrazadera estamos creando un punto fijo, la garantía total de los mismos se consigue mediante la realización de un anclaje. La realización de anclajes en ubicaciones estratégicas nos permite limitar y repartir la proporción de las dilataciones, así como dirigirlas y controlarlas.

Procedimiento de realización de anclajes

- Colocación de dos abrazaderas a ambos lados de un accesorio NIRON con la siguiente distribución: abrazadera - accesorio NIRON intermedio - abrazadera.



- Colocación de dos accesorios NIRON a ambos lados de una abrazadera con la siguiente distribución: accesorio NIRON -abrazadera intermedia- accesorio NIRON.



Se recomienda crear puntos fijos en las siguientes ubicaciones:

- Derivaciones existentes en el plano longitudinal en aquellas líneas sensibles a la dilatación por efecto de la temperatura (ACS y retorno). En el caso de derivaciones mediante una T, se deberá colocar en planta una abrazadera en el sentido longitudinal de la tubería al lado de la propia T y otra abrazadera en el sentido transversal (derivación) para asegurar que la T tiene coartado el movimiento y la dilatación de la línea principal no afectará a la derivación.
- Cambios de direcciones y reducciones para absorber los empujes hidráulicos.
- Válvulas, contadores o cualquier elemento con volante o palanca manual, para reducir o minimizar momentos transmitidos a la tubería durante su manipulación.

3.2 Dilatación

Todos los materiales utilizados en instalaciones dilatan y se contraen con el incremento y el descenso de la temperatura del fluido transportado y del ambiente. Por lo tanto se debe considerar de forma detallada su comportamiento ante las mismas.

Las instalaciones con trasiego de fluido sin temperatura no sufrirán dilatación, con lo que las recomendaciones en cuanto a dilatación térmica son exclusivas para las instalaciones que trasiegas fluido con temperatura.
En estos casos el efecto de dilatación se debe considerar cuando la instalación está vista debido que la tubería dilata libremente sin una geometría determinada.

Las tuberías empotradas no presentan dilatación debido a que es absorbida por el propio material, dilatando interiormente y generando unas microarrugas no susceptibles al ojo humano.

Cálculo de la dilatación térmica

El cálculo de la dilatación térmica depende de un coeficiente considerado linear que varía en función del material utilizado.

Coeficiente de dilatación térmica **PP-R:**
0.15 mm/m°C

Coeficiente de dilatación térmica **PP-R / PP-R+FV/PP-R:**
0.04 mm/m°C

En todos estos casos se tiene la siguiente fórmula:

$$\Delta L = L \times \lambda \times \Delta t$$

donde:

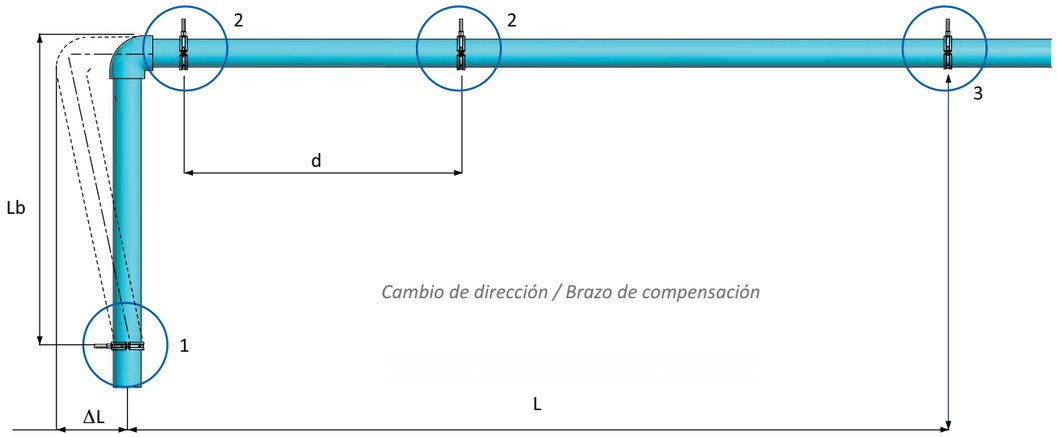
ΔL = Dilatación térmica total del tramo calculado (mm)
L = Longitud total del tramo entre puntos fijos (m)
λ = Coeficiente de dilatación térmica del material (mm/m°C)
Δt = Diferencia de temperatura (°C) entre temperatura máxima del fluido y temperatura del fluido en reposo

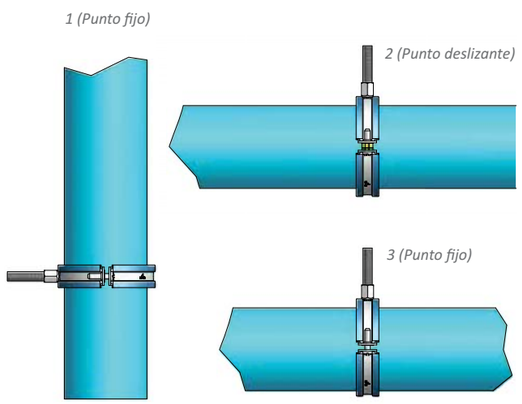
3.3 Compensación

Según la geometría del proyecto de instalación se deberán tener en cuenta factores correctores de la dilatación de las tuberías.

Método de compensación de la dilatación mediante brazo de dilatación

Este método se basa en dirigir la dilatación de toda la longitud de tubería hacia el brazo de dilatación.





El cálculo de la longitud requerida en el brazo dilatador viene determinado por la siguiente fórmula:

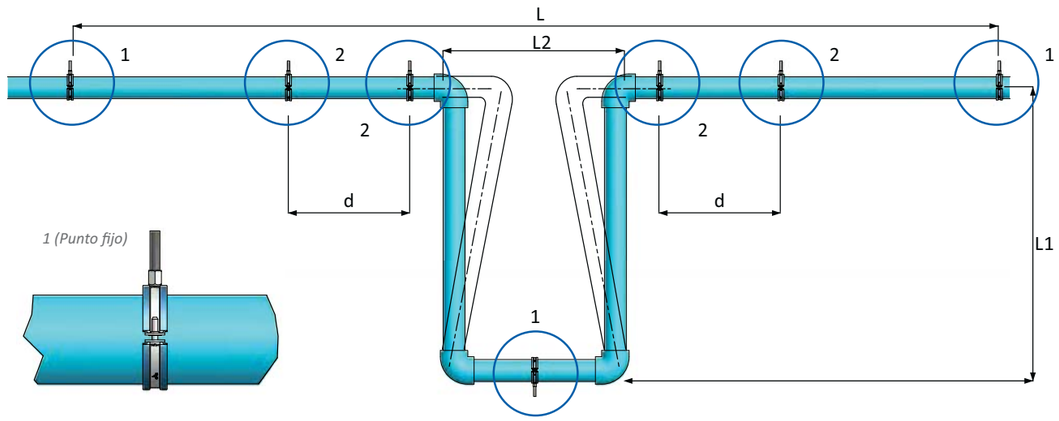
$$L_b = 20 \sqrt[2]{Ø \times \Delta L}$$

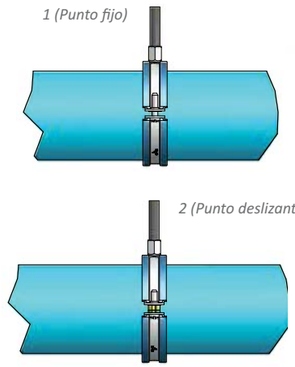
donde:

- L_b = Longitud total del brazo dilatador (mm).
- Ø = Diámetro exterior de la tubería (mm).
- ΔL = Dilatación del tramo del tubo = L x λ x Δt (mm). (Ver apartado 3.2 Dilatación).
- L = Longitud total del tramo desde el último punto fijo hasta el brazo de compensación (m).
- d = Distancia colocación abrazaderas deslizantes (mm).

Método de compensación de la dilatación mediante lira

Este método consiste en intercalar un elemento de compensación de dilatación en forma de U en un tramo recto de tubería.

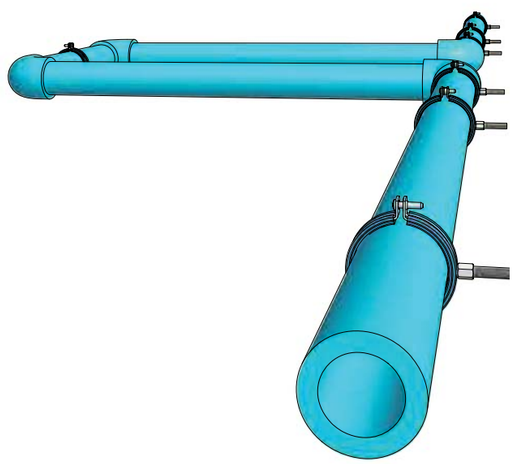




Se recomienda la instalación de la lira en obra en posición horizontal, y si no fuese posible se recomienda como alternativa su colocación en posición U, desaconsejando colocar la lira en posición (“U invertida”).

Se considera adecuado la utilización de liras de dilatación en:

- Tramos rectos de tubería con una longitud mayor a 25 m. sin derivaciones ni conexiones intermedias.
- Diámetros de tuberías grandes (a partir de Ø 90 mm).



El cálculo de la longitud total de la lira de dilatación viene determinado por la siguiente fórmula:

$$L_c = 20 \sqrt[2]{Ø \times \Delta L}$$

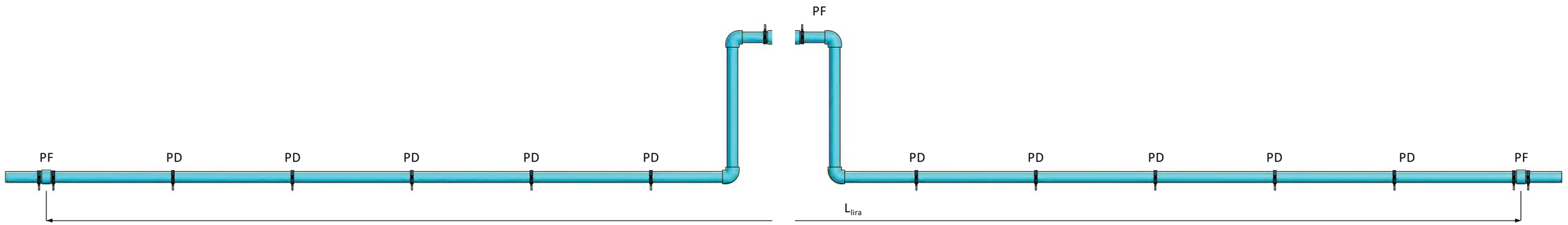
donde:

- L_c = Longitud total de la lira (mm).
- L_1 = Magnitud del brazo mayor = L_c/2.5 (mm).
- L_2 = Magnitud del brazo menor = L_c/5 = L_1/2 (mm).
- Ø = Diámetro exterior de la tubería (mm).
- ΔL = Dilatación del tramo del tubo = L x λ x Δt (mm). (Ver apartado 3.2 Dilatación).
- L = Longitud total del tramo entre puntos fijos (m).
- d = Distancia colocación abrazaderas deslizantes (mm).

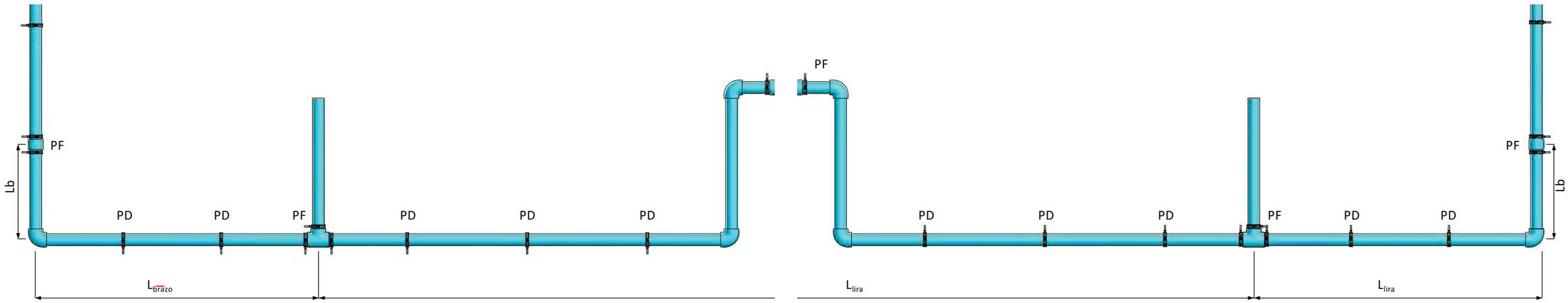
3.3 Compensación

Ejemplos de compensación de la dilatación mediante brazos y liras

- Tramo recto SIN derivaciones ni cambios de dirección



- Tramo recto CON derivaciones fijas

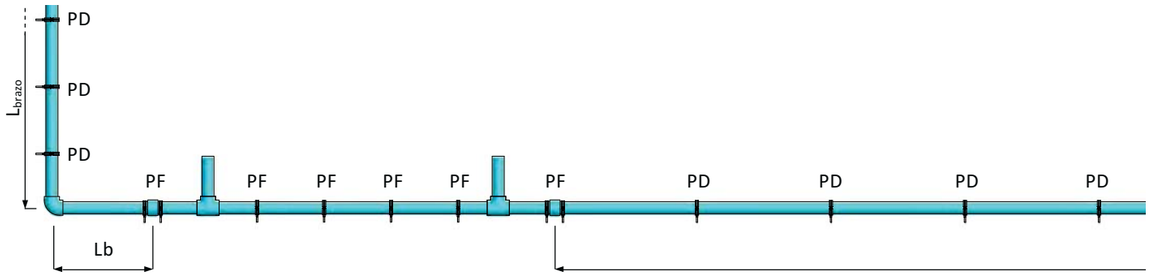


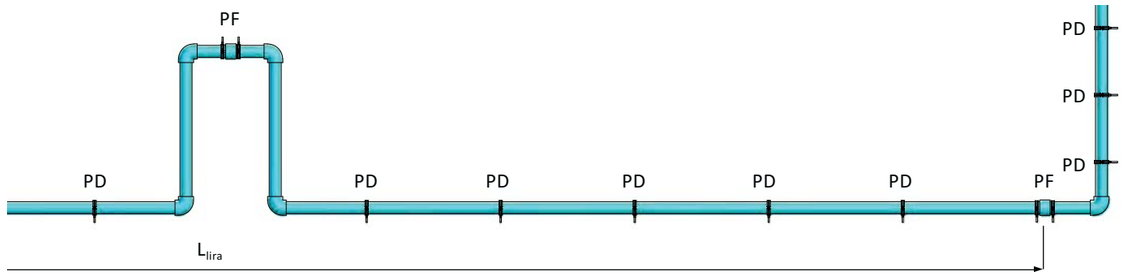
PD = Punto deslizante.
PF = Punto fijo.
L_{lira} = Longitud de cálculo para el dimensionado de la lira.
L_{brazo} = Longitud de cálculo para el dimensionado del brazo Lb.

3.3 Compensación

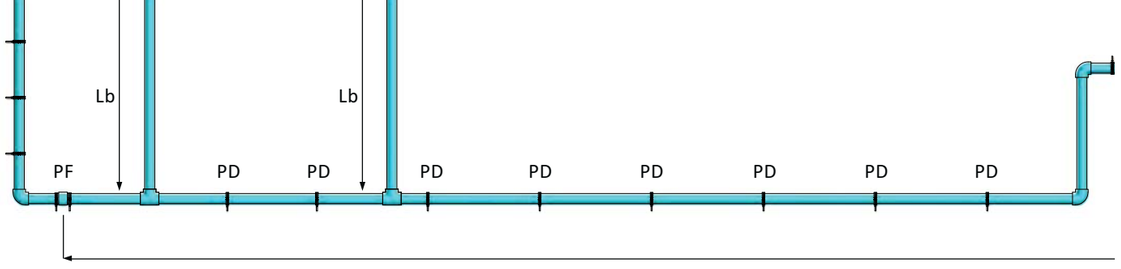
Ejemplos de compensación de la dilatación mediante brazos y liras

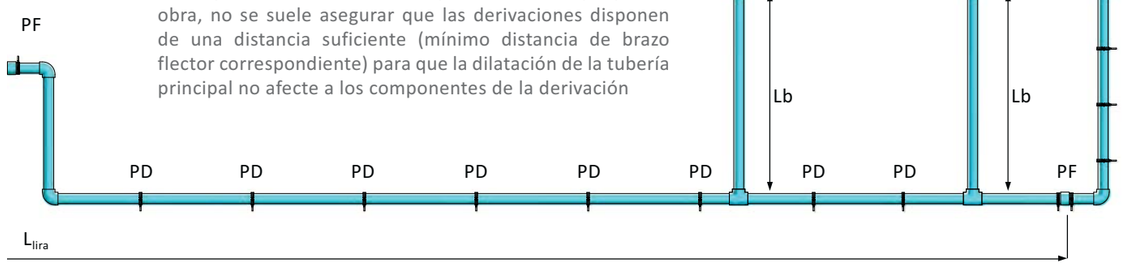
- Tramo recto CON derivaciones cortas.





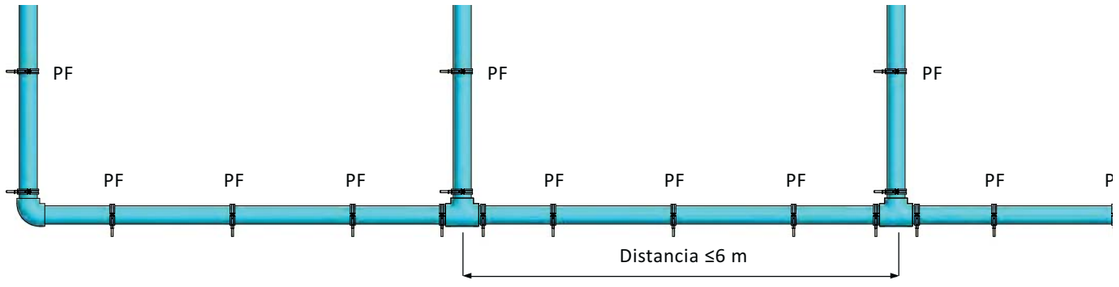
- Tramo recto CON derivaciones de distancia superior a la correspondiente al brazo de dilatación.

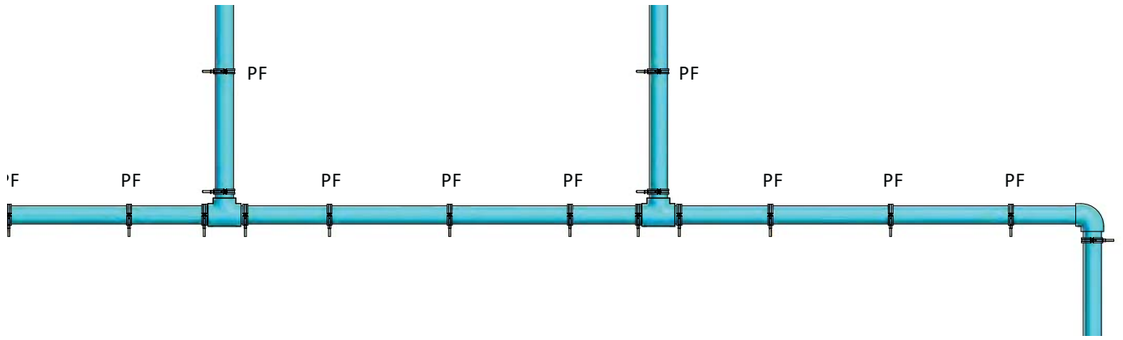




Este tipo de solución no es muy recomendada ya que en obra, no se suele asegurar que las derivaciones disponen de una distancia suficiente (mínimo distancia de brazo flector correspondiente) para que la dilatación de la tubería principal no afecte a los componentes de la derivación

- Tramo recto CON derivaciones cada 6 m o inferior (plateamiento instalación fija)





PD = Punto deslizante.
PF = Punto fijo.
L_{lira} = Longitud de cálculo para el dimensionado de la lira.
L_{brazo} = Longitud de cálculo para el dimensionado del brazo Lb.

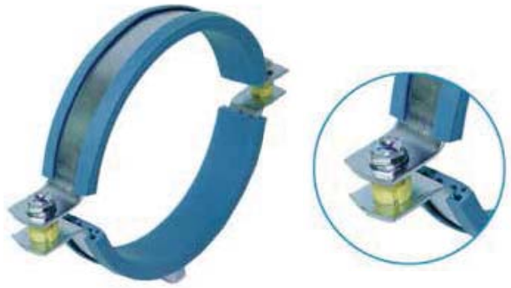
3.4 Métodos de suportación

Suportación mediante abrazaderas isofónicas lisas Sistema NIRON

Se recomienda la colocación de las abrazaderas isofónicas con goma lisa **Sistema NIRON** en todas las instalaciones con tubería **NIRON** a fin de garantizar una respuesta adecuada de la suportación.

El revestimiento con goma lisa mejora el deslizamiento de la tubería en caso de proponer la instalación deslizante.

La misma abrazadera dispone de unas arandelas espaciadoras extraíbles. Estas arandelas tienen por objetivo permitir el deslizamiento de la tubería debido a la dilatación por efecto de la temperatura o, en el caso de extraerlas, permitir realizar un punto fijo.



Suportación mediante abrazaderas isofónicas estriadas

Con la utilización de la gama de abrazaderas con goma estriada, se corre el riesgo de que en cuanto deslice la tubería las estrías bloqueen en movimiento, dando lugar a puntos fijos indeseados y en muchos casos extrayendo la goma de la abrazadera.

La carga máxima de las abrazaderas Sistema NIRON cumple con los requisitos que marca la RAL-GZ/B.
Para su determinación se usan métodos estadísticos específicos relacionados con la carga de rotura.
Se considera una deformación máxima igual al menor de los siguientes valores: 1,5 mm o 2% del diámetro máximo de la abrazadera.

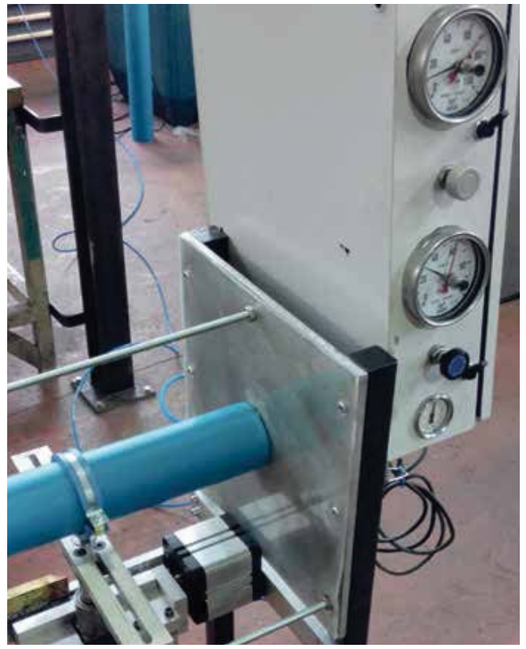
italsuport®

Italsan pone a su disposición el programa Italsuport, una herramienta que permite realizar los siguientes cálculos inmediatos:

- Dimensionado de liras y brazos de dilatación.
- Cálculos de esfuerzos sobre las abrazaderas a fin de comprobar la distancia máxima de varilla o tubo roscado.
- Numero de abrazaderas necesarias en proyecto.

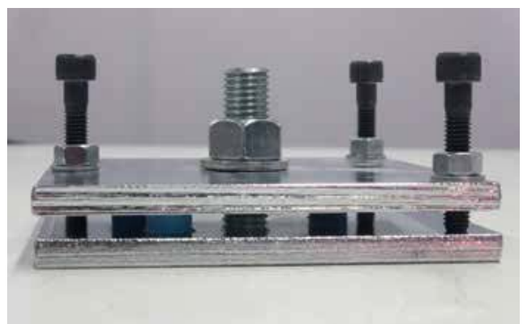
Solicite el programa a través de: **atencionalcliente@italsan.com**

Test de ensayo y controles de calidad abrazaderas Sistema NIRON



Superación de los test de ensayo de deslizamiento, asegurando el perfecto comportamiento ante dilatación longitudinal como perimetral.

La resistencia a tracción de las abrazaderas ha sido comprobada verificando su comportamiento con carga.



La resistencia a compresión y la dureza de la goma, parámetros fundamentales para el correcto funcionamiento de la abrazadera.

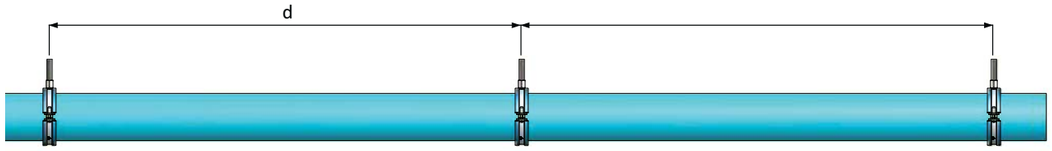
3.4 Métodos de suportación

Distancias máximas entre abrazaderas

La distancia máxima y la correcta colocación de abrazaderas es un aspecto fundamental para la correcta instalación de la tubería.
Dicha distancia se debe respetar en todo momento, sin ganar centímetros entre las abrazaderas.
Cabe mencionar el hecho de que las abrazaderas deberán abrazar independientemente cada una de las tuberías sin perjudicar el aislamiento colocado.

La distancia máxima entre abrazaderas, dependiendo de la temperatura del fluido, el diámetro externo y la tipología de tubería serán las indicadas en las **tablas 1, 2, 3 y 4** del presente manual.

En todos los casos las distancias recomendadas para instalaciones verticales podrán multiplicarse por 1,3, según UNE EN 806-4 y UNE ENV 12108 (ver Suportación de montantes).



Colocación de abrazaderas

Tabla 1 - Distancia máxima d (mm)
Válida para tubería NIRON MONOCAPA, NIRON MONOCAPA RP y NIRON PURPLE

Colocación abrazaderas que permiten la dilatación "Abrazaderas deslizantes" (Tabla B.7 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1°C a 30°C)**	**Agua caliente (31°C a 70°C)**
16	750	400
20	800	500
25	850	600
32	1000	650
40	1100	800
50	1250	1000
63	1400	1200
75	1500	1300
90	1650	1450
110	1900	1600
125	2100	1850
160	2500	2300
200	2800	2500
250	3000	2700

Tabla 2 -Distancia máxima d (mm)
Válida para tubería NIRON MONOCAPA, NIRON MONOCAPA RP y NIRON PURPLE

Colocación abrazaderas que NO permiten la dilatación "Abrazaderas fijas" (Tabla B.8 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1°C a 30°C)**	**Agua caliente (31°C a 70°C)**
16	600	250
20	700	300
25	800	350
32	900	400
40	1100	500
50	1250	600
63	1400	750
75	1500	900
90	1650	1100
110	1850	1300
125	2000	1400
160	2300	1800
200	2500	2000
250	2700	2300

3.4 Métodos de suportación

Tabla 3 - Distancia máxima d (mm)
Válida para tubería compuesta NIRON FIBER BLUE PP-R RP, NIRON FG y NIRON CLIMA

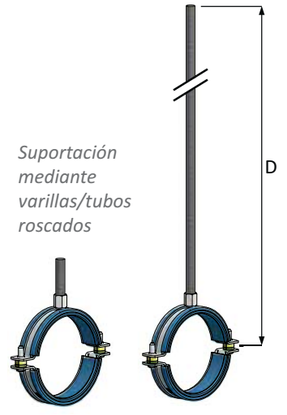
Colocación abrazaderas que permiten la dilatación "Abrazaderas deslizantes" (Tabla B.7 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1ºC a 30ºC)**	**Agua caliente (31ºC a 70ºC)**
16	975	520
20	1040	650
25	1105	780
32	1300	845
40	1430	1040
50	1625	1300
63	1820	1560
75	1950	1690
90	2145	1885
110	2470	2080
125	2730	2405
160	3250	2990
200	3640	3250
250	3900	3510

Tabla 4 - Distancia máxima d (mm)
Válida para tubería compuesta NIRON FIBER BLUE PP-R RP, NIRON FG y NIRON CLIMA

Colocación abrazaderas que NO permiten la dilatación "Abrazaderas fijas" (Tabla B.8 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1ºC a 30ºC)**	**Agua caliente (31ºC a 70ºC)**
16	780	325
20	910	390
25	1040	455
32	1170	520
40	1430	650
50	1625	780
63	1820	975
75	1950	1170
90	2145	1430
110	2405	1690
125	2600	1820
160	2990	2340
200	3250	2600
250	3510	2990

Distancias máximas de varillas/tubos roscados

En caso de colocación de la abrazadera a forjado mediante varillas o tubos roscados, la carga máxima sobre la varilla o tubo roscado no debe superar los datos mostrados en la tabla 5, teniendo en consideración una tensión máxima del acero de 160N/mm² y una deformación máxima de flecha D/150.



Suportación mediante varillas/tubos roscados

Tabla 5 - Máxima carga permitida (N) varillas y tubos roscados en función de la distancia D (mm)

Máxima carga permitida (N) varillas y tubos roscados en función de la distancia D (mm)										
	Pernos roscados / Varillas roscadas							Tubos roscados		
D (mm)	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M22**	**M24**	**1/2"**	**3/4"**	**1"**
20	210	422	744	1936	3785	5295	6542	3057	5377	10693
30	140	281	496	1291	2523	3530	4361	2038	3584	7128
40	105	211	372	968	1892	2647	3271	1528	2688	5346
50	84	169	297	774	1514	2118	2617	1223	2151	4277
60	70	141	248	645	1262	1765	2181	1019	1792	3564
70	60	120	212	553	1081	1513	1869	873	1536	3055
80	50	105	186	484	946	1324	1636	764	1344	2673
90	40	94	165	430	841	1177	1454	679	1195	2376
100	32	81	149	387	757	1059	1308	611	1075	2138
125	21	52	111	310	606	847	1047	489	860	1711
150	14	36	77	258	505	706	872	408	717	1426
175	10	27	57	203	433	605	748	349	614	1222
200	-	20	43	155	378	529	654	305	538	1069
225	-	16	34	123	300	469	582	272	478	950
250	-	13	28	99	243	380	504	239	430	855
275	-	11	23	82	201	314	416	198	391	778
300	-	-	19	69	169	264	350	166	358	713
325	-	-	16	59	144	225	298	141	322	658
350	-	-	14	51	124	194	257	122	278	611
375	-	-	12	44	108	169	224	106	242	570
400	-	-	11	39	95	148	197	93	213	231
450	-	-	-	31	75	117	156	74	168	420
500	-	-	-	25	61	95	126	60	136	340

Flecha permitida f = D/150
Esfuerzo de flexión permitido σ = 160N/mm²

3.4 Métodos de suportación

Suportación mediante columpios

Este tipo de suportación es frecuentemente utilizada en obra.
Se recomienda la realización de columpios con las abrazaderas ubicadas en la parte superior a fin de delimitar su trazado.

La distancia máxima entre columpios debe ser la indicada en las tablas 1, 2, 3 y 4 de las páginas 63 y 64.

Columpio

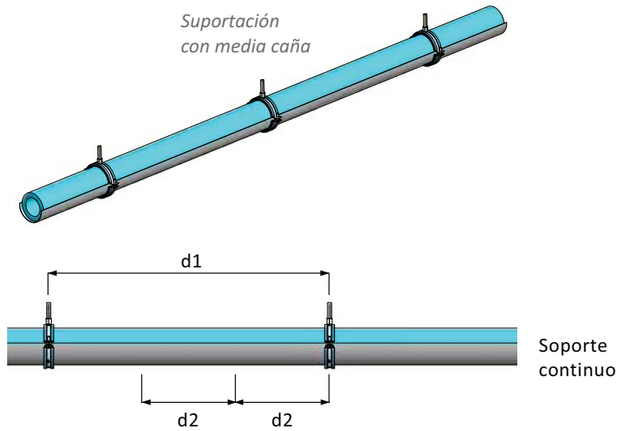
Columpio fijo

Suportación mediante medias cañas

Se plantea la alternativa de sujeción mediante una media caña realizada en un material rígido y suportada conjuntamente con la tubería gracias a unas abrazaderas.

En el caso de utilizar este tipo de suportación, se debe respetar la distancia máxima entre abrazaderas para la sujeción del elemento continuo o media caña (distancia d1 de las tablas 6 y 8) y la distancia máxima de colocación de los elementos de unión tubo-elemento continuo “ataduras” (distancia d2 de las tablas 7 y 9).

Suportación con media caña



3.4 Métodos de suportación

Tabla 6 - Distancia máxima d1 (mm)
Válida para tubería NIRON MONOCAPA, NIRON MONOCAPA RP, NIRON PURPLE y NIRON DARK

Colocación abrazaderas para tubos colocados sobre soporte continuo (Tabla B.5 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1ºC a 30ºC)**	**Agua caliente (31ºC a 70ºC)**
16-20	1500	1000
25-32-40	1500	1200
50-63-75	1500	1500
90-110-125	2000	2000
160	2500	2500
200-250	3000	3000

Tabla 7 - Distancia máxima d2 (mm)
Válida para tubería NIRON MONOCAPA, NIRON MONOCAPA RP, NIRON PURPLE y NIRON DARK

Colocación uniones tubo-soporte continuo para tubos colocados sobre soporte continuo (Tabla B.6 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1ºC a 30ºC)**	**Agua caliente (31ºC a 70ºC)**
16	500	200
20	500	200
25	500	300
32	750	400
40	750	600
50	750	750
63	750	750
75	750	750
90	1000	1000
110	1000	1000
125	1000	1000
160	1250	1250
200	1250	1250
250	1500	1250

Tabla 8 - Distancia máxima d1 (mm)
Válida para tubería compuesta NIRON FIBER BLUE PP-R RP, NIRON FG, NIRON CLIMA y NIRON OB

Colocación abrazaderas para tubos colocados sobre soporte continuo (Tabla B.5 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1ºC a 30ºC)**	**Agua caliente (31ºC a 70ºC)**
16-20	1950	1300
25-32-40	1950	1560
50-63-75	1950	1950
90-110-125	2600	2600
160	3250	3250
200-250	3900	3900

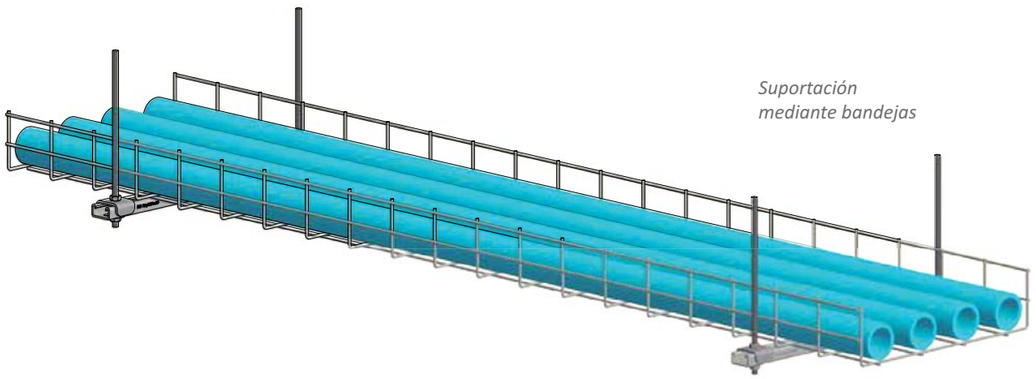
Tabla 9 - Distancia máxima d2 (mm)
Válida para tubería compuesta NIRON FIBER BLUE PP-R RP, NIRON FG, NIRON CLIMA y NIRON OB

Colocación uniones tubo-soporte continuo para tubos colocados sobre soporte continuo (Tabla B.6 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	**Agua fría (1ºC a 30ºC)**	**Agua caliente (31ºC a 70ºC)**
16	650	260
20	650	260
25	650	390
32	975	520
40	975	780
50	975	975
63	975	975
75	975	975
90	1300	1300
110	1300	1300
125	1300	1300
160	1625	1625
200	1625	1625
250	1950	1950

3.4 Métodos de suportación

Suportación mediante bandejas

Este metodo de suportación permite la libre dilatación de la tubería en el interior de la bandeja.
El diseño del trazado de la tubería debe dejar el espacio suficiente para que se permita la variación de longitud de la misma.
La tubería debe estar sujeta a la bandeja mediante ataduras evitando movimientos verticales que puedan generar sifones.



Suportación mediante bandejas

Suportación de montantes

La recomendación general para instalaciones en vertical es considerarlas como instalaciones rígidas.

Instalaciones verticales con derivaciones en planta

- Imprescindible colocación de una abrazadera fija ubicada en la parte inferior de la derivación en T.

En caso de que la tubería en vertical no sea rígida y pueda sufrir una dilatación, las derivaciones se deben plantear de la siguiente manera,

- Realizar pasamuros con diámetro = 1,5 veces mayor diámetro externo de la tubería.
- Realizar un pequeño brazo flector para absorber las posibles dilataciones mediante un tramo de tubería y una curva a 90º.

Instalaciones verticales donde no existen derivaciones

En este caso también se recomienda rigidizar la instalación mediante abrazaderas fijas.
Si existe el planteamiento de permitir la dilatación, se dan las siguientes opciones:

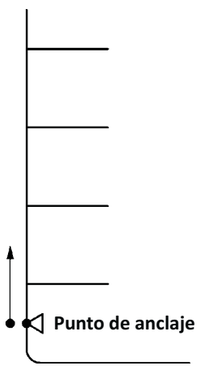
Opción 1:

- Punto de menor cota anclado derivando y controlando las distancias hacia los puntos de mayor cota.
- Tramos intermedios con métodos de compensación de la dilatación.
- Tramo superior con brazo dilatador.

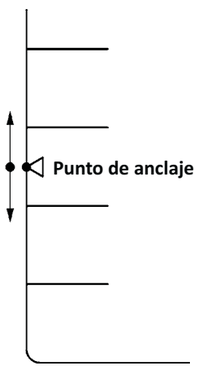
Opción 2:

- Anclaje del punto intermedio del montante.
- Dilatación de la parte inferior y superior hacia puntos de menor y mayor cota respectivamente, respetando una distancia mínima Lb respecto el primer punto fijo sobre la horizontal, para la correcta absorción de la dilatación del montante.

Opción 1:



Opción 2:

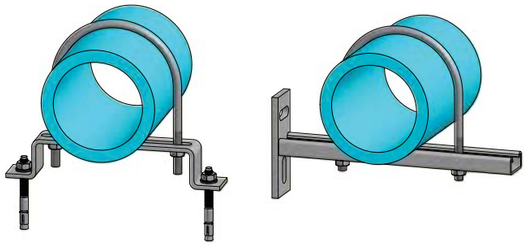


Las distancia máxima entre abrazadetas serán las especificas de las tablas 1, 2, 3 y 4 multiplicadas por 1,3 según norma UNE EN 806-4 y UNE ENV 12108.

3.4 Métodos de suportación

Suportación mediante abarcones

No se recomienda la suportación de la tubería mediante abarcones debido a las tensiones generadas en estos puntos.



Suportación mediante abarcones

3.5 Normativa

Las recomendaciones de instalación y tablas anexas proporcionadas por Italsan para las instalaciones realizadas con el sistema de tuberías y accesorios NIRON cumplen con las siguientes normas:

- **UNE ENV 12108**
  Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.

- **UNE EN 806-4**
  Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior del edificio.

4 Sistemas de unión

4.1 Métodos de soldadura

4.2 Reparación de tuberías

4.3 Curso de instalador Italsan

4.1 Métodos de soldadura

Los sistemas de unión por fusión molecular de las tuberías y accesorios NIRON son los siguientes:

- Soldadura socket.
  -Soldadura mediante polifusores de pala.
  -Soldadura mediante máquinas de carro.
- Electrofusión.
- Soldadura a tope.

Soldadura socket

Calentamiento de las matrices y posteriormente unión del sistema (tubo macho y accesorio hembra).

Electrofusión

Aconsejado en diámetros grandes, consiste en hacer pasar corriente por las espiras del accesorio electrosoldable (tubo macho, accesorio macho y accesorio electrosoldable hembra).

Soldadura a tope

Aconsejado en diámetros grandes, se procede a la unión tubo-tubo o tubo-accesorio frontalmente (tubo y accesorio machos).

Estas tecnologías de unión permiten unir, con la simple ayuda del calor, los distintos componentes del sistema para crear un cuerpo único, lo que se traduce en una seguridad total de la unión de tubo y accesorio.

Sistema de soldadura socket mediante polifusores de pala

Polifusores de pala por soldadura socket		
NSBEP	Polifusor con maletín. 800 W 230V CA 50 Hz. Pala para soldar desde Ø 16 mm. hasta Ø 63 mm. Termostato automático. Llave y pinza para cambio de matrices. Soporte para sujeción de pala.	
NPCCE125	Polifusor con caballete. 1.400 W 230V ca 50 Hz. Pala para soldar desde Ø 16 mm. hasta Ø 125 mm. Termostato automático Pala de mano idónea para tramos cortos con soldadura a partir de Ø 63 mm. Caballete para sujeción de pala.	

Instrucciones para soldadura socket con polifusor de pala

1.- Corte

- Corte el tubo en ángulo recto con un cortatubo adecuado.
- Si el corte no se realiza perpendicular, pueden quedar restos de material fundido en el interior del accesorio, lo que obstruiría al paso.
- Asegúrese de que los elementos estén perfectamente limpios antes de la soldadura.
- Marque la profundidad de inserción sobre la superficie del tubo, con la ayuda de la galga Italsan.

2.- Calentamiento

- Monte las matrices correspondientes al diámetro del tubo que se va a soldar.
- Conecte la soldadora a la red de 230 V CA.
- Espere a que la soldadora alcance la temperatura de trabajo.
- La temperatura correcta de la soldadora para fusión del PP-R debe ser entre 260ºC +-10ºC .
- Inserte simultáneamente con una ligera presión el tubo y el rácor en las matrices correspondientes.
- Una vez realizada la inserción total, caliente ambas piezas durante el tiempo indicado en la tabla abajo adjunta.

3.- Termofusión

- Una vez transcurrido el tiempo de calentamiento indicado inserte el tubo en el accesorio practicando una ligera presión sin rotación.
- Las correcciones de alineación se deben realizar inmediatamente después de la inserción para evitar tensiones en la soldadura.
- Este tipo de unión, mediante soldadura socket molecular asegura una resistencia perfecta incluso en las condiciones de uso más extremas.

Tiempos y procedimientos de soldadura hasta Ø 125 mm. (según Norma DVS 2207)

Ø Tubería (mm)	Calentamiento (seg.)	Ensamblaje (seg.)	Prueba a los minutos	Inserción tubo (mm.)
16	5	4	2	13
20	5	4	2	14
25	7	4	3	15
32	8	6	4	17
40	12	6	4	18
50	18	6	4	20
63	24	8	6	26
75	30	8	6	29
90	40	8	6	32
110	50	10	8	35
125	60	10	8	40

El tiempo de calentamiento se inicia cuando la tubería y el accesorio alcanzan la profundidad de inserción de la tabla adjunta. No se deben superar las profundidades de inserción debido que puede derivar en un problema de obturación de la tubería en diámetros pequeños.

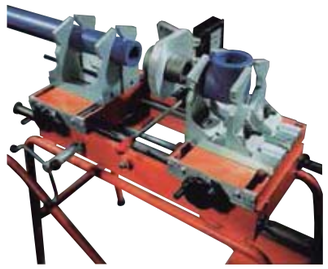
4.1 Métodos de soldadura

Sistema de soldadura socket mediante máquinas de carro

Para las uniones socket a partir de 75 mm hasta 125 mm se recomienda la máquina de soldar de carro para soldadura en banco y la herramiena de soldar “SPIDER” para soldadura en posición, permitiendo trabajar de forma más cómoda, rápida, segura y eficaz.

Máquinas de carro para soldadura socket en banco

NSTL	Soldadora para soldar hasta Ø 125 mm. 1400 W 230V ca 50 Hz. Carro de máquina con base inferior y placa de soldar. Carretilla para transporte. Juego de matrices completo Ø 25 mm. hasta Ø 125 mm. Juego de mordazas de sujeción Ø 25 mm. hasta Ø 125 mm. Llave y pinza para cambio de matrices. Manual de instrucciones.



Herramienta para soldadura socket en posición

SPIDER125	Máquina auxiliar de sujeción y alineación en posición durante los procesos de soldadura. Peso máquina completa 6,8 kg. Desde Ø 63 mm. hasta Ø 125 mm. Accionada a mano. Mecanismo de engranajes no reversibles con auto bloqueo.

ATENCIÓN:
Las operaciones de soldadura socket se deben realizar en un lugar seco, resguardado de condiciones climáticas adversas (lluvia, viento, humedad) y con temperatura ambiente de -5 a +40ºC.

Italsan pone a su disposición los KIT DE SOLDADURA NIRON, compuesto por una tabla de tiempos de soldadura socket y una galga con las profundidades de inserción.

Instrucciones para soldadura con máquina soldadora de carro hasta Ø 125 mm.

1

Corte

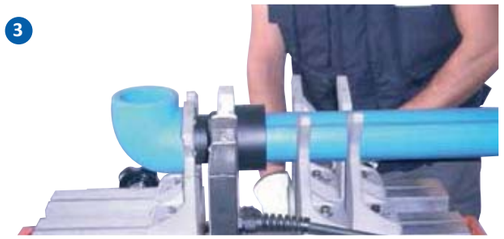
- Corte los tubos perpendicularmente con el cortatubo adecuado.

2

Calentamiento

- Colocar el tubo y el accesorio a soldar en las abrazaderas que permiten mantener las dos partes sujetas y alineadas para su acercamiento y posterior acoplamiento con la ayuda de la rueda giratoria.
- Inserte simultáneamente con la ayuda de la palanca, el tubo y el accesorio en las matrices hasta garantizar la longitud de inserción del tubo detallada en las tablas adjuntas.

3



Termofusión

- Una vez transcurrido el tiempo de calentamiento separe simultáneamente el tubo y el accesorios de las matrices.
- Retire el polifusor de pala.
- Inserte el tubo en el accesorio hasta la longitud de inserción indicada en las tablas.

4

Enfriamiento

- Una vez cumplido el tiempo de enfriamiento, la soldadura está en condiciones para su uso. El resultado de la fusión es un cuerpo único.

Tiempos y procedimientos de soldadura para Ø 75 mm. hasta Ø 125 mm. (según Norma DVS 2207)

Diámetro (mm)	Calentamiento (seg.)	Ensamblaje (seg.)	Prueba a los minutos	Inserción tubo (mm.)
75	30	8	6	29
90	40	8	6	32
110	50	10	8	35
125	60	10	8	40

El tiempo de calentamiento se inicia cuando la tubería y el accesorio alcanzan la profundidad de inserción de la tabla adjunta.
Es esencial cumplir el tiempo de calentamiento y ensamblaje indicado en la tabla.

4.1 Métodos de soldadura

Sistema de soldadura por electrofusión

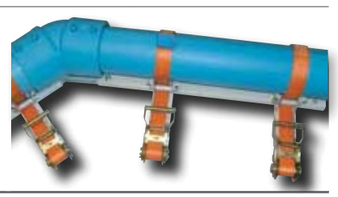
La electrofusión es un proceso de unión de tubos y accesorios preensamblados del mismo diámetro, generado por el calentamiento de una resistencia incorporada al accesorio. La energía térmica creada por el calentamiento de la resistencia provoca el reblandecimiento de las partes en contacto, que se funden y compenetran, volviendo a la estructura molecular inicial durante el enfriamiento.
En 1988 la marca NIRON fue la primera, y actualmente la única en el mercado , que fabrica toda la gama completa de accesorios electrosoldables de polipropileno; codos 45º, codos 90º, tes y manguitos electrosoldables de polipropileno.

Codo 90º eléctrico	Codo 45º eléctrico	TE eléctrica	Manguito eléctrico
Ø mm.			Ø mm.
40, 50, 63, 75, 90, 110			20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 125, 110,160, 200, 250, 315

Figuras a partir de diámetro 160 mm: accesorio inyectado + manguitos eléctricos.

Los accesorios ELECTROSOLDABLES NIRON aportan una gran solución en las instalaciones:

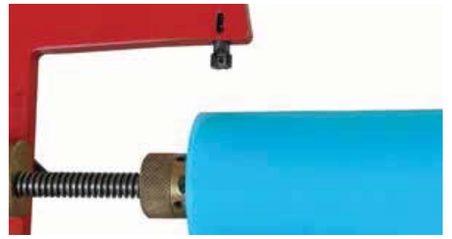
- Solución en instalaciones de grandes tiradas de tubería.
- Solución en instalaciones de difícil acceso.
- Solución en instalaciones de gran altura.

Herramientas para la soldadura por electrofusión		
E9001 E	Maquina electrosoldable con lápiz óptico para lectura de código de barras y registro y emisión de informe de soldadura correcta.	
RAT 1	Rascador giratorio que facilita un rascado del tubo fácil y rápido.	
ALINEADOR	Herramienta para bloquear los tubos después de introducir el accesorio eléctrico hasta el tope.	

Instrucciones para soldadura por electrofusión

1.- Corte

- Cortar el tubo perpendicularmente con un cortatubos adecuado. El corte debe ser perfectamente perpendicular con el objetivo de asegurar la perfecta distribución de zonas frías y calientes durante el proceso de electrofusión.
- Marcar la longitud de soldadura con un lápiz. La longitud corresponde a la profundidad del accesorio hasta el tope.



2.- Rascado

- Decapar/rascar uniformemente la superficie del tubo con el rascador tangencial giratorio para eliminar totalmente la capa superficial de óxido provocada por la catalización de impurezas atmosféricas y obtener una superficie lisa.
- Queda excluido en el decapado/rascado el uso de elementos abrasivos para el tubo y la utilización de radial, discos, sierra, papel de lija o cualquier herramienta no apropiada para ello.
- La operación de decapado/rascado es de vital importancia, ya que la soldadura se produce mediante la transmisión de calor del accesorio al tubo.

3.- Limpieza

- Limpiar la parte terminal del tubo rascado y la interna del accesorio con un paño limpio. No utilizar tejidos de fibra sintética, papel, trapos sucios ni sustancias similares a detergentes.
- En caso de utilización de algún producto para limpieza, sólo se permite el uso de isopropanol.

4.- Ensamblaje

- Introducir el extremo de tubería limpia en el interior del accesorio electrosoldable hasta la línea señalada y bloquear los tubos en el alineador evitando así que queden resistencias al aire libre.
- La alineación es fundamental para evitar que exista escape de material fundente al exterior y asegurar que las resistencias del accesorio **no se pongan en contacto provocando cortocircuito.**

4.1 Métodos de soldadura

Instrucciones para soldadura por electrofusión

6.- Electrosoldadura

- Conectar los dos terminales de la soldadora eléctrica a los conectores del accesorio. Encender la máquina y seguir las indicaciones de la pantalla interactiva. Al terminar, dejar enfriar la pieza electrosoldada sin moverla durante el tiempo indicado en el código de barras (cooling time).
- Los accesorios electrosoldables NIRON tienen una etiqueta autoadhesiva con un código de barras de 24 caracteres, legible con la máquina universal de lápiz óptico E9001E que indica el valor de la tensión de soldadura en voltios, el tiempo de soldadura en segundos y el tiempo de enfriamiento en segundos. Los datos de la electrosoldadura quedan memorizados en la máquina y se pueden imprimir o transferir al ordenador.

Comprobaciones que se deben realizar en la obra

- La fuente de alimentación debe disponer de al menos 3kW/h. Las máquinas universales con lectura de código de barras deben disponer generalmente de 3-4 kW/h. Si utiliza un generador, asegúrese de que sea de tipo asíncrono y tenga una potencia mínima de 3kW.
- El cuadro eléctrico de la obra debe de ser conforme a la normativa de seguridad vigente en el país de uso.
- La toma eléctrica a la que se conecte la soldadora debe estar protegida por un interruptor diferencial y disponer de conexión a tierra. Las tomas del cuadro deben tener un grado de protección IP44, como mínimo.
- Si se utilizan prolongadores, la sección de los cables deberá ser la adecuada (ver el manual de uso de la soldadora).

ATENCIÓN:

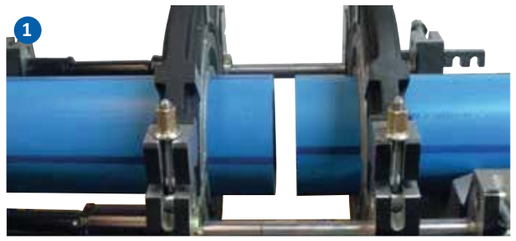
- Siga al pie de la letra las instrucciones del manual de uso, especialmente en lo relativo a la seguridad en el lugar de trabajo.
- Se recomienda realizar las operaciones de electrosoldadura en un lugar seco, resguardado de condiciones climáticas adversas (lluvia, viento, humedad) y con temperatura ambiente de -10^{o}C a +45^{o}C.

Sistema de soldadura a tope

Este sistema de soldadura es aconsejable para diámetros a partir de 160 mm y consiste en calentar los extremos del tubo a unir con una placa calefactora a una temperatura de 260^{o}C ±10^{o}C.
El procedimiento de soldadura a tope solamente debe ser utilizado para unir tubos y accesorios con el mismo espesor de pared.

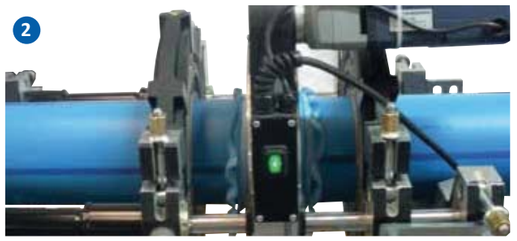
Instrucciones para soldadura a tope

Es recomendable seguir el procedimiento operatorio y control visual que se describe en el apartado 5.2.1 del informe UNE 53394 y que se resume en este manual.



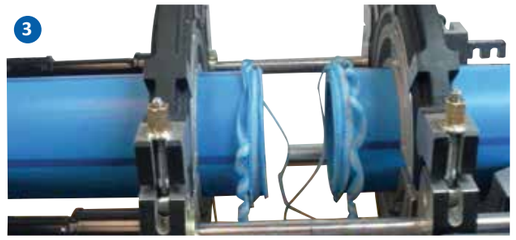
1.- Corte y alineación

- Se colocan y alinean en la máquina los tubos o accesorios.



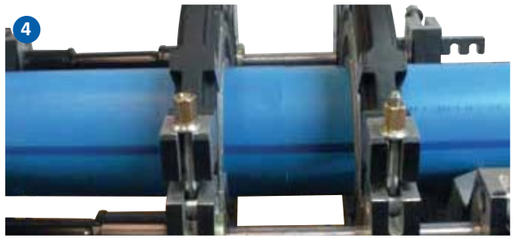
2.- Refrentado

- Se refrentan los tubos hasta que se limpie totalmente la superficie transversal de los tubos.



3.- Preparación para soldadura

- Se retira el refrentador y las virutas sin tocar las superficies a unir.



4.- Comprobación previa a la soldadura

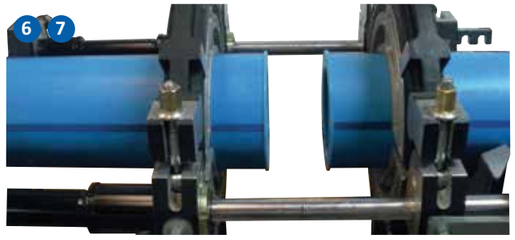
- Se controla el paralelismo, confrontando los extremos de los tubos a soldar (tolerancia máxima 0,3 mm. para diámetro ≤250, y 0,5 mm. para diámetro >250 y ≤400) y la desalineación, con una tolerancia máxima 10% espesor del tubo.

4.1 Métodos de soldadura

Instrucciones para soldadura a tope

5.- Acercamiento, precalentamiento y calentamiento

- Limpiar la placa calefactora , comprobar la temperatura (260°C ± 10°C) y la presión de arrastre.
- Presionar los extremos del tubo se van a soldar con el elemento térmico (placa calefactora) a la presión **P1** de modo que los cordones alcancen la dimensión prevista por la norma utilizada.
- Durante el calentamiento reducir la presión al valor máximo **P2** durante el tiempo **T2**. En este proceso se debe mantener siempre el contacto entre los tubos y la placa calefactora.

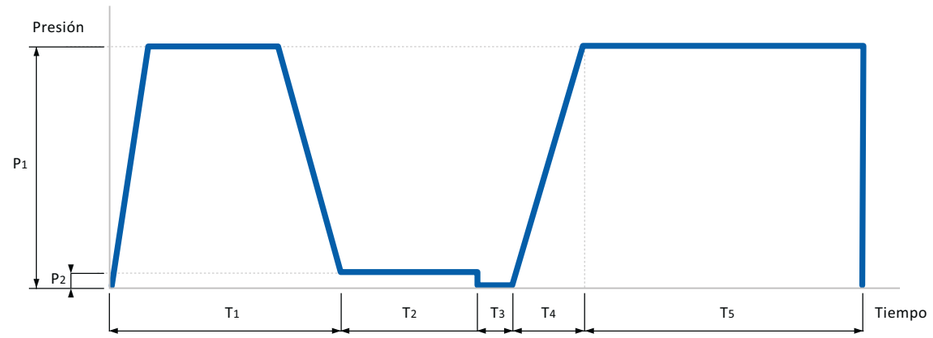


6.- Retirada del termoelemento

- Pasado el tiempo de calentamiento **T2** separar los tubos de la placa, retirar la placa y unir rápidamente los extremos del tubo en un tiempo máximo **T3**.

7.- Alcance presión de soldadura a tope

- Aumentar progresivamente la presión desde cero hasta la presión requerida **P1** durante un tiempo máximo **T4**.
- Mantener la unión a presión **P1** durante el tiempo **T5**.
- Dejar enfriar la soldadura en la misma posición y una vez finalizado el tiempo de enfriamiento aflojar las abrazaderas para proceder a retirar la máquina.



Además de la aplicación adecuada de los parámetros de soldadura, es importante realizar un control visual del cordón de soldadura.

En función de la máquina utilizada los parámetros de Presión y Tiempo en el proceso de soldadura serán diferentes. Consulte las tablas adjuntas en su máquina o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Italsan.

ATENCIÓN:
Se recomienda realizar las operaciones de soldadura a tope en un lugar seco resguardado de condiciones climáticas adversas (lluvia, viento, humedad) y con temperatura ambiente de -5°C a 40°C.

Sistema de conexiones con injertos

Los injertos, con o sin rosca, permiten realizar conexiones de salida o derivaciones en tubos de gran sección ya instalados.

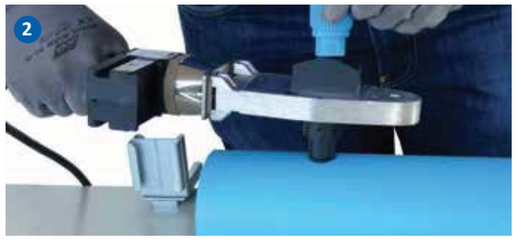
Instrucciones para realizar injertos

1.- Perforación del tubo

- Perfore el tubo utilizando la fresa para injerto (referencia NGS) en el punto en el que desee realizar la nueva conexión.
- Asegúrese de que las piezas que se van a soldar (especialmente el tubo) estén secas y limpias.
- En caso de utilizar corona perforadora, los diámetros máximos adecuados serán:

  -Para injerto Ø 32 mm: Corona Ø 30 mm.

  -Para injerto Ø 25 mm: Corona Ø 23 mm.



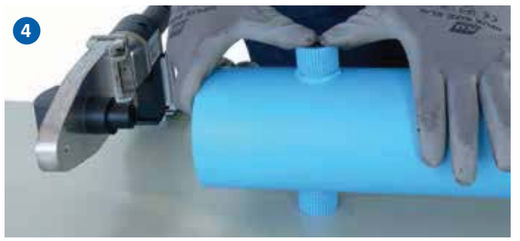
2.- Calentamiento parte tubo

- Compruebe que el polifusor y las matrices hayan alcanzado la temperatura correcta de trabajo (260°C).
- Inserte la matriz macho en el orificio del tubo hasta tocar la parte cóncava con la superficie externa del tubo.

3.- Calentamiento parte injerto

- Inserte al mismo tiempo el accesorio injerto en la matriz hembra. Los tiempos de contacto entre las matrices, el rácor y el tubo deben ser los indicados en la tabla de injertos.

Injerto (mm)	Calentamiento (seg.)	Ensamblaje (seg.)	Prueba a los minutos
25	7	4	10
32	8	6	10



4.- Termofusión

- Una vez terminado el calentamiento, inserte de inmediato la pieza de injerto en el orificio calentado sin girarla. Se recomienda mantener el rácor perfectamente fijado y presionado contra la superficie del tubo durante aproximadamente 30 segundos.

Tras 10 minutos de enfriamiento la nueva conexión puede resistir los parámetros de funcionamiento.

4.2 Reparación de tuberías

Reparación de instalación in situ (reparación de un tubo dañado)

A continuación se explican los pasos a seguir en caso de detectar un tubo dañado en la instalación. Para realizar este tipo de reparación es imprescindible utilizar dos manguitos eléctricos.

Corte

- Corte el tubo dañado o perforado perpendicularmente, con una longitud igual a la de un manguito eléctrico + 2 cm.
  Extraiga el segmento de tubo dañado.
  Rasque con precisión las superficies de las dos piezas de tubo.

2.- Preparación

- Quite los topes internos de los dos manguitos eléctricos forzando con un tubo.
  Inserte completamente en las piezas de tubo los dos manguitos eléctricos sin tope.
  Corte una pieza de tubo del mismo diámetro y longitud de la pieza dañada.
  Rásquela y marque en ambos lados la longitud de medio manguito.
  Insértelo en el lugar de la pieza anterior.

3.- Sustitución

- Desplace hacia el centro los dos manguitos hasta las marcas de referencia.

4.- Electrosoldadura

- Suelde los manguitos como se indica en el manual de uso de las máquinas soldadora por electrofusión.

Reparación de un tubo y/o accesorio perforado

Este tipo de reparación se aplica cuando el accesorio o tubo está perforado de un solo lado y perpendicularmente a su eje.

1.- Preparación

- Agrande el orificio hasta un diámetro de 6 mm. o 10 mm. en función de la matriz de la reparación. Asegúrese de que el orificio anterior no haya dañado la otra superficie interna del tubo o del accesorio.
- Monte las matrices adecuadas, ref. NMARP, y espere a que se calienten por completo.

2.- Calentamiento

- Inserte al mismo tiempo la matriz macho en el orificio del tubo y el tapón de reparación en la matriz hembra.
- Una vez insertados los elementos, caliente **durante 5 segundos.**

3.- Termofusión

- A continuación, inserte el tapón macho en el orificio sin girarlo.

4.- Acabado

- **Espere 1 minuto** hasta que se enfríe y corte el tapón a ras del tubo.

4.3 Curso de instalador ITALSAN

Para garantizar la instalación de tuberías NIRON, ITALSAN pone a disposición del instalador un programa de cursos impartidos en Asociaciones, Escuelas Gremiales o entidades colaboradoras.

Objetivo

El objetivo de estos cursos es garantizar los sistemas de unión por soldadura, tanto por termofusión como por electrofusión y soldadura a tope.
La realización de estos cursos dota al instalador de los conocimientos necesarios y todos los requisitos indispensables para poder realizar este tipo de instalaciones con total garantía.

Curso acreditado

Una vez realizados los cursos, el instalador es acreditado mediante un diploma conforme dispone de los conocimientos necesarios para acometer las labores de instalación.
La acreditación tiene un periodo de caducidad de 5 años, después de los cuales es necesario renovarla.

Con estos cursos ITALSAN garantiza la profesionalidad en el sector, formando a los instaladores para garantizar su cualificación.

5 Criterios de instalación

5.1 Dimensionado de la instalación según CTE HS4

5.2 Diámetros de tubería NIRON mínimos recomendados

5.3 Tabla de correspondencia Sistema NIRON - Conexiones embridadas

5.4 Tabla de correspondencia de diámetros NIRON respecto a otros materiales

5.5 Pruebas de estanquidad y resistencia mecánica

5.6 Instalación mediante prefabricados

5.7 Recomendaciones de instalación en obra

5.1 Dimensionado de la instalación según el Código Técnico de la Edificación (CTE) Sección HS 4: Suministro de agua

Como punto de partida para el dimensionado de una instalación cabe considerar la existencia del CTE (Código Técnico de la Edificación) Documento Básico: DB Salubridad, Sección HS 4: Suministro de agua.
En todas las instalaciones de suministro de agua el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en el CTE son de aplicación para cualquier tipo de material.

Condiciones mínimas de suministro según CTE HS4

1. La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 10.

Tabla 10 - Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mín. de agua fría (l/s)	Caudal instantáneo mín. de ACS (l/s)
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

2. En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
   - 1 bar para grifos comunes;
   - 1,5 bar para fluxores y calentadores.

3. La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 5 bar.

4. La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50ºC y 65ºC, excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda.

Dimensionado de las redes de distribución de agua fría según CTE HS4

Dimensionado de las redes de distribución

1. El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
2. Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Dimensionado de los tramos

1. El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.
2. El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:
   a) El caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 10.
   b) Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
   c) Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
   d) Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
      i) Tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
      ii) Tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
   e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función decl caudal y de la velocidad.

Comprobación de la presión

1. Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos (1 o 1,5 bar) y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
   a) Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
   b) Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

5.1 Dimensionado de la instalación según el Código Técnico de la Edificación (CTE) Sección HS 4: Suministro de agua

Dimensionado de las redes de distribución de agua fría según CTE HS4

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Diámetros mínimos ramales de enlace a aparatos domésticos

Tramo considerado	Diámetro nominal del ramal de enlace (*) Tubo de acero (“)	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Ducha	1/2	12
Bañera <1,40 m	3/4	20
Bañera >1,40 m	3/4	20
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Fregadero industrial	3/4	20
Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	12
Lavavajillas industrial	3/4	20
Lavadora doméstica	3/4	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	3/4	20

Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación (*) Tubo de acero (“)	Tubo de cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	12
	50 - 250 kW	20
	250 - 500 kW	25
	> 500 kW 1	32

(*) Diámetro Nominal, el CTE lo define en su Apéndice A de Terminología como:

Diámetro nominal: Número convencional que sirve de referencia y forma parte de la identificación de los diversos elementos que se acoplan entre si en una instalación, pudiéndose referir al diámetro interior o al diámetro exterior. Vienen especificados en las normas UNE correspondientes a cada tipo de tubería.

Diámetro nominal DN/OD según UNE EN ISO 15874: Dimensión nominal relativa al diámetro exterior.

Dimensionado de las redes de ACS según CTE HS4

Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

Dimensionado de las redes de retorno de ACS

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico. El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

1. Considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
2. Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 11.

Tabla 11 - Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

5.2 Diámetros de tubería NIRON mínimos recomendados para cumplimiento de exigencias del CTE

Tal y como se muestra en la presente tabla, recomendada por el fabricante, los diámetros de las tuberías propuestas cumplen con todos los requisitos exigidos en cuanto a dimensionado de la instalación.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (l/s) según CTE	Caudal instantáneo mínimo de ACS (l/s) según CTE	Diámetro exterior NIRON	Diámetros mínimos de derivaciones a aparatos según CTE. Tubo de cobre o plástico (mm)	Diámetros mínimos de derivaciones a aparatos según CTE.Tubo de acero (")
Lavamanos	0,05	0,03	16	12	1/2"
Lavabo	0,10	0,065	16	12	1/2"
Ducha	0,20	0,1	20	12	1/2"
Bañera de 1,4 m. o más	0,30	0,2	25	20	3/4"
Bañera de menos de 1,4 m.	0,20	0,15	20	20	3/4"
Bidé	0,10	0,065	16	12	1/2"
Inodoro con cisterna	0,10	-	16	12	1/2"
Inodoro con fluxor	1,25	-	32	25-40	1" - 1 1/2"
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-	20	12	1/2"
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-	16	12	1/2"
Fregadero doméstico	0,20	0,1	20	12	1/2"
Fregadero no doméstico	0,30	0,2	25	20	3/4"
Lavavajillas doméstico	0,15	0,1	20	12	1/2"
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,2	25	20	3/4"
Lavadero	0,20	0,1	20		
Lavadora doméstica	0,20	0,15	20	20	3/4"
Lavadora industrial (8 kg.)	0,60	0,4	32	25	1"
Grifo aislado	0,15	0,1	20	-	-
Grifo garaje	0,20	-	20	-	-
Vertedero	0,20	-	20	20	3/4"

5.3 Tabla de correspondencia Sistema Niron – Conexiones embridadas

Correspondencias para BRIDAS NFLA

SISTEMA NIRON – CONEXIONES EMBRIDADAS								
Código	Ø Tubería NIRON (mm)	Ø Interior brida (mm)	Número agujeros	Distancia entre agujeros (mm)	Ø Agujeros (mm)	Para conexión con válvula (DN)	Para conexión con válvula (")	PN
NFLA32	32	45	4	85	14	DN25	1"	16
NFLA40	40	51	4	100	18	DN32	1 1/4"	16
NFLA50	50	62	4	110	18	DN40	1 1/2"	16
NFLA63	63	78	4	125	18	DN50	2"	16
NFLA75	75	92	4	145	18	DN65	2 1/2"	16
NFLA90	90	108	8	160	18	DN80	3"	16
NFLA110	110	133	8	180	18	DN100	4"	16
NFLA125	125	135	8	190	18	DN110	4 1/2"	16
NFLA125B	125	149	8	210	18	DN125	5"	16
NFLA160	160	178	8	240	22	DN150	6"	16
NFLA200	200	238	12	295	22	DN200	8"	16
NFLA20010	200	238	8	295	22	DN200	8"	10
NFLA 250	250	288	12	350	22	DN250	10"	10
NFLA315	315	338	12	400	22	DN300	12"	10
NFLA400	400	430	16	515	25	DN400	16"	10

5.4 Tabla de correspondencia de diámetros NIRON respecto a otros materiales

Correspondencias para CIRCUITOS ABIERTOS

PP-R SDR 6/Serie 2,5

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Cobre UNE EN 1057			Serie M Acero UNE EN 10255 (DIN 2440)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
16	2,7	10,6	12,0	1,0	10,0	3/8"	10	17,2	2,3	12,6
20	3,4	13,2	15,0	1,0	13,0	1/2"	15	21,3	2,6	16,1
25	4,2	16,6	18,0	1,0	16,0	1/2"	15	21,3	2,6	16,1
32	5,4	21,2	22,0	1,0	20,0	3/4"	20	26,9	2,6	21,7
40	6,7	26,6	28,0	1,0	26,0	1"	25	33,7	3,2	27,3
50	8,4	33,2	35,0	1,2	32,6	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0
63	10,5	42,0	42,0	1,2	39,6	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9
75	12,5	50,0	54,0	1,2	51,6	2"	50	60,3	3,6	53,1
90	15	60,0	64,0	2,0	60,0	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9
110	18,4	73,2	76,1	2,0	72,1	3"	80	88,9	4,0	80,9
125	20,8	83,4	88,9	2,0	84,9	4"	100	114,3	4,5	105,3
160	26,6	106,8	108,0	2,5	103,0	4"	100	114,3	4,5	105,3

PP-R SDR 7,4/Serie 3,2

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Cobre UNE EN 1057			Serie M Acero UNE EN 10255 (DIN 2440)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
16	2,2	11,6	15,0	1,0	13,0	3/8"	10	17,2	2,3	12,6
20	2,8	14,4	18,0	1,0	16,0	1/2"	15	21,3	2,6	16,1
25	3,5	18,0	22,0	1,0	20,0	3/4"	20	26,9	2,6	21,7
32	4,4	23,2	28,0	1,0	26,0	1"	25	33,7	3,2	27,3
40	5,5	29,0	35,0	1,2	32,6	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0
50	6,9	36,2	42,0	1,2	39,6	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9
63	8,7	45,6	54,0	1,2	51,6	2"	50	60,3	3,6	53,1
75	10,4	54,2	64,0	2,0	60,0	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9
90	12,5	65,0	76,1	2,0	72,1	3"	80	88,9	4,0	80,9
110	15,2	79,6	88,9	2,0	84,9	4"	100	114,3	4,5	105,3
125	17,1	90,8	108,0	2,5	103,0	4" 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7
160	21,9	116,2	133,0	3,0	127,0	5" 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1

Correspondencias para CIRCUITOS ABIERTOS

PP-R RP SDR9/Serie 4

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Cobre UNE EN 1057			Serie M Acero UNE EN 10255 (DIN 2440)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
32	3,6	24,8	28,0	1,0	26,0	1"	25	33,7	3,2	27,3
40	4,5	31,0	35,0	1,2	32,6	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0
50	5,6	38,8	42,0	1,2	39,6	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9
63	7,1	48,8	54,0	1,2	51,6	2"	50	60,3	3,6	53,1
75	8,4	58,2	64,0	2,0	60,0	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9
90	10,1	69,8	76,1	2,0	72,1	3"	80	88,9	4,0	80,9
110	12,3	85,4	88,9	2,0	84,9	4"	100	114,3	4,5	105,3
90	10,1	69,8	76,1	2	72,1	3"	80	88,9	4	80,9
110	12,3	85,4	88,9	2	84,9	4"	100	114,3	4,5	105,3
125	14,0	97,0	108,0	2,5	103,0	4" 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7
160	17,9	124,2	133,0	3,0	127,0	5" 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1
250	27,9	194,2	219,0	3,0	213,0	-	-	-	-	-
315	35,2	244,6	267,0	3,0	261,0	-	-	-	-	-
355	39,7	275,6	-	-	-	-	-	-	-	-
400	44,7	310,6	-	-	-	-	-	-	-	-

PP-R SDR 11/Serie 5

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Cobre UNE EN 1057			Serie M Acero UNE EN 10255 (DIN 2440)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
25	2,3	20,4	22,0	1,0	20,0	3/4"	20	26,9	2,6	21,7
32	2,9	26,2	28,0	1,0	26,0	1"	25	33,7	3,2	27,3
40	3,7	32,6	35,0	1,2	32,6	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0
50	4,6	40,8	42,0	1,2	39,6	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9
63	5,8	51,4	54,0	1,2	51,6	2"	50	60,3	3,6	53,1
75	6,8	61,4	64,0	2,0	60,0	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9
90	8,2	73,6	76,1	2,0	72,1	3"	80	88,9	4,0	80,9
110	10,0	90,0	88,9	2,0	84,9	4"	100	114,3	4,5	105,3
110	10,0	90	88,9	2	84,9	4"	100	114,3	4,5	105,3
125	11,4	102,2	108,0	2,5	103,0	4" 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7
160	14,6	130,8	133,0	3,0	127,0	5" 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1
200	18,2	163,6	159,0	3,0	153,0	-	-	-	-	-
250	22,7	204,6	219,0	3,0	213,0	-	-	-	-	-
315	28,6	257,8	267,0	3,0	261,0	-	-	-	-	-
355	32,2	290,6	-	-	-	-	-	-	-	-
400	36,3	327,4	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4 Tabla de correspondencia de diámetros NIRON respecto a otros materiales

Correspondencias para CIRCUITOS CERRADOS

PP-R SDR7,4/Serie 3,2

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Serie M UNE EN 10255 (DIN 2440)					UNE EN 10216-1 (DIN 2448)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
16	2,2	11,6	3/8"	10	17,2	2,3	12,6	3/8"	10	17,2	1,8	13,6
20	2,8	14,4	1/2"	15	21,3	2,6	16,1	1/2"	15	21,3	2,0	17,3
25	3,5	18,0	3/4"	20	26,9	2,6	21,7	3/4"	20	26,9	2,3	22,3
32	4,4	23,2	1"	25	33,7	3,2	27,3	1"	25	33,7	2,6	28,5
40	5,5	29,0	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0	1 1/4"	32	42,4	2,6	37,2
50	6,9	36,2	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9	1 1/2"	40	48,3	2,6	43,1
63	8,7	45,6	2"	50	60,3	3,6	53,1	2"	50	60,3	2,9	54,5
75	10,4	54,2	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9	2 1/2"	65	76,1	2,9	70,3
90	12,5	65,0	3"	80	88,9	4,0	80,9	3"	80	88,9	3,2	82,5
110	15,2	79,6	4"	100	114,3	4,5	105,3	4"	100	114,3	3,6	107,1
125	17,1	90,8	4" 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7	4" 5”	100 125	114,3 139,7	3,6 4,0	107,1 131,7
160	21,9	116,2	5" 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1	5" 6”	125 150	139,7 168,3	4,0 4,5	131,7 159,3

PP-R RP SDR9/Serie 4

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Serie M UNE EN 10255 (DIN 2440)					UNE EN 10216-1 (DIN 2448)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
32	3,6	24,8	1"	25	33,7	3,2	27,3	1"	25	33,7	2,6	28,5
40	4,5	31,0	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0	1 1/4"	32	42,4	2,6	37,2
50	5,6	38,8	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9	1 1/2"	40	48,3	2,6	43,1
63	7,1	48,8	2"	50	60,3	3,6	53,1	2"	50	60,3	2,9	54,5
75	8,4	58,2	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9	2 1/2"	65	76,1	2,9	70,3
90	10,1	69,8	3"	80	88,9	4,0	80,9	3"	80	88,9	3,2	82,5
110	12,3	85,4	4"	100	114,3	4,5	105,3	4"	100	114,3	3,6	107,1
125	14,0	97,0	4" 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7	4" 5”	100 125	114,3 139,7	3,6 4,0	107,1 131,7
160	17,9	124,2	5" 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1	5" 6”	125 150	139,7 168,3	4,0 4,5	131,7 159,3
200	22,4	155,2	-	-	-	-	-	6" 8”	150 200	168,3 219,1	4,5 6,3	159,3 206,5
250	27,9	194,2	-	-	-	-	-	10"	250	273,0	6,3	260,4
315	35,2	244,6	-	-	-	-	-	12"	300	323,9	7,1	309,7
355	39,7	275,6	-	-	-	-	-	14"	350	355,6	8,0	339,6
400	44,7	310,6	-	-	-	-	-	16"	400	406,4	8,8	388,8

Correspondencias para CIRCUITOS CERRADOS

PP-R SDR11/Serie 5

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Serie M UNE EN 10255 (DIN 2440)					UNE EN 10216-1 (DIN 2448)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
32	2,9	26,2	1"	25	33,7	3,2	27,3	1"	25	33,7	2,6	28,5
40	3,7	32,6	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0	1 1/4"	32	42,4	2,6	37,2
50	4,6	40,8	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9	1 1/2"	40	48,3	2,6	43,1
63	5,8	51,4	2"	50	60,3	3,6	53,1	2"	50	60,3	2,9	54,5
75	6,8	61,4	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9	2 1/2"	65	76,1	2,9	70,3
90	8,2	73,6	3"	80	88,9	4,0	80,9	3"	80	88,9	3,2	82,5
110	10,0	90,0	4"	100	114,3	4,5	105,3	4"	100	114,3	3,6	107,1
125	11,4	102,2	4" 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7	4" 5”	100 125	114,3 139,7	3,6 4,0	107,1 131,7
160	14,6	130,8	5" 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1	5" 6”	125 150	139,7 168,3	4,0 4,5	131,7 159,3
200	18,2	163,6	-	-	-	-	-	6" 8”	150 200	168,3 219,1	4,5 6,3	159,3 206,5
250	22,7	204,6	-	-	-	-	-	10"	250	273,0	6,3	260,4
315	28,6	257,8	-	-	-	-	-	12"	300	323,9	7,1	309,7
355	32,2	290,6	-	-	-	-	-	14"	350	355,6	8,0	339,6
400	36,3	327,4	-	-	-	-	-	16"	400	406,4	8,8	388,8

PP-R SDR17/Serie 8

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Serie M UNE EN 10255 (DIN 2440)					UNE EN 10216-1 (DIN 2448)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
160	9,5	141,0	5" 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1	5" 6”	125 150	139,7 168,3	4,0 4,5	131,7 159,3
200	11,9	176,2	-	-	-	-	-	8"	200,0	219,1	6,3	206,5
250	14,9	220,2	-	-	-	-	-	10"	250,0	273,0	6,3	260,4
315	18,7	277,6	-	-	-	-	-	12"	300,0	323,9	7,1	309,7
355	21,1	312,8	-	-	-	-	-	14"	350,0	355,6	8,0	339,6
400	23,7	352,6	-	-	-	-	-	16"	400,0	406,4	8,8	388,8
450	25,5	399,0	-	-	-	-	-	18"	450,0	457,2	10,0	437,2

5.4 Tabla de correspondencia de diámetros NIRON respecto a otros materiales

Correspondencias para DISTRICT HEATING / COOLING

PP-R SDR6/Serie 2,5

Tubería primaria PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Tubería exterior PEHD		Aislamiento PUR	Acero
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Espesor (mm)	DN Ø nominal (mm)
32	5,4	21,2	90	3,0	26,0	20
40	6,7	26,6	110	3,0	32,0	25
50	8,4	33,2	110	3,0	27,0	32
63	10,5	42,0	125	3,0	28,0	40
75	12,5	50,0	140	3,0	29,5	50
90	15,0	60,0	160	3,0	32,0	50/65
110	18,4	73,2	200	3,2	41,8	65
125	20,8	83,4	225	3,4	46,6	80
160	26,6	106,8	250	3,6	41,4	100

PP-R SDR7,4/Serie 3,2

Tubería primaria PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Tubería exterior PEHD		Aislamiento PUR	Acero
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Espesor (mm)	DN Ø nominal (mm)
32	4,4	23,2	90	3,0	26,0	25
40	5,5	29,0	110	3,0	32,0	32
50	6,9	36,2	110	3,0	27,0	40
63	8,7	45,6	125	3,0	28,0	50
75	10,4	54,2	140	3,0	29,5	65
90	12,5	65,0	160	3,0	32,0	80
110	15,2	79,6	200	3,2	41,8	80/100
125	17,1	90,8	225	3,4	46,6	100
160	21,9	116,2	250	3,6	41,4	125

Correspondencias para DISTRICT HEATING / COOLING

MONOCAPA PP-R RP SDR9/Serie 4

Tubería primaria PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Tubería exterior PEHD		Aislamiento PUR	Acero
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Espesor (mm)	DN Ø nominal (mm)
32	3,6	24,8	90	3,0	26,0	25
40	4,5	31,0	110	3,0	32,0	32
50	5,6	38,8	110	3,0	27,0	40
63	7,1	48,8	125	3,0	28,0	50
75	8,4	58,2	140	3,0	29,5	65
90	10,1	69,8	160	3,0	32,0	80
110	12,3	85,4	200	3,2	41,8	80/100
125	14,0	97,0	225	3,4	46,6	100
160	17,9	124,2	250	3,6	41,4	125
200	22,4	155,2	315	4,1	53,4	150
250	27,9	194,2	400	4,8	70,2	200
315	35,2	244,6	450	5,2	62,3	250

PP-R SDR11/Serie 5

Tubería primaria PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Tubería exterior PEHD		Aislamiento PUR	Acero
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Espesor (mm)	DN Ø nominal (mm)
32	2,9	26,2	90	3,0	26,0	25
40	3,7	32,6	110	3,0	32,0	32
50	4,6	40,8	110	3,0	27,0	40
63	5,8	51,4	125	3,0	28,0	50
75	6,8	61,4	140	3,0	29,5	65
90	8,2	73,6	160	3,0	32,0	80
110	10,0	90,0	200	3,2	41,8	80/100
125	11,4	102,2	225	3,4	46,6	100
160	14,6	130,8	250	3,6	41,4	125
200	18,2	163,6	315	4,1	53,4	150
250	22,7	204,6	400	4,8	70,2	200
315	28,6	257,8	450	5,2	62,3	250

5.4 Tabla de correspondencia de diámetros NIRON respecto a otros materiales

Correspondencias para AIRE COMPRIMIDO

MONOCAPA SDR7,4/Serie 3,2

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Acero soldado y acero sin soldadura Serie M UNE EN 10255 (DIN 2440)					Acero sin soldadura UNE EN 10216-1 (DIN 2448)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
20	2,8	14,4	1/2"	15	21,3	2,6	16,1	1/2"	15	21,3	2,0	17,3
25	3,5	18,0	3/4"	20	26,9	2,6	21,7	3/4"	20	26,9	2,3	22,3

MONOCAPA PP-R RP SDR9/Serie 4

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Acero soldado y acero sin soldadura Serie M UNE EN 10255 (DIN 2440)					Acero sin soldadura UNE EN 10216-1 (DIN 2448)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
32	3,6	24,8	1/2"	25	33,7	3,2	27,3	1"	25	33,7	2,6	28,5
40	4,5	31,0	3/4"	32	42,4	3,2	36,0	1 1/4"	32	42,4	2,6	37,2
50	5,6	38,8	1"	40	48,3	3,2	41,9	1 1/2"	40	48,3	2,6	43,1
63	7,1	48,8	1 1/4"	50	60,3	3,6	53,1	2"	50	60,3	2,9	54,5
75	8,4	58,2	1 1/2"	65	76,1	3,6	68,9	2 1/2"	65	76,1	2,9	70,3
90	10,1	69,8	2"	80	88,9	4,0	80,9	3"	80	88,9	3,2	82,5
110	12,3	85,4	2 1/2"	100	114,3	4,5	105,3	4"	100	114,3	3,6	107,1
125	14,0	97,0	4” 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7	4" 5”	100 125	114,3 139,7	3,6 4,0	107,1 131,7
160	17,9	124,2	5” 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1	5” 6”	125 150	139,7 168,3	4,0 4,5	131,7 159,3
200	22,4	155,2	-	-	-	-	-	6" 8”	150 200	168,3 219,1	4,5 6,3	159,3 206,5
250	27,9	194,2	-	-	-	-	-	10"	250	273,0	6,3	260,4
315	35,2	244,6	-	-	-	-	-	12"	300	323,9	7,1	309,7
355	39,7	275,6	-	-	-	-	-	14"	350	355,6	8,0	339,6
400	44,7	310,6	-	-	-	-	-	16"	400	406,4	8,8	388,8

Correspondencias para AIRE COMPRIMIDO

MONOCAPA PP-R RP SDR9/Serie 4

Tubería PPR NIRON UNE EN ISO 15874			Acero soldado y acero sin soldadura Serie M UNE EN 10255 (DIN 2440)					Acero sin soldadura UNE EN 10216-1 (DIN 2448)				
Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)	Ø Nominal (“)	Ø Nominal (mm)	Ø Exterior (mm)	Espesor (mm)	Ø Interior (mm)
32	2,9	26,2	1"	25	33,7	3,2	27,3	1"	25	33,7	2,6	28,5
40	3,7	32,6	1 1/4"	32	42,4	3,2	36,0	1 1/4"	32	42,4	2,6	37,2
50	4,6	40,8	1 1/2"	40	48,3	3,2	41,9	1 1/2"	40	48,3	2,6	43,1
63	5,8	51,4	2"	50	60,3	3,6	53,1	2"	50	60,3	2,9	54,5
75	6,8	61,4	2 1/2"	65	76,1	3,6	68,9	2 1/2"	65	76,1	2,9	70,3
90	8,2	73,6	3"	80	88,9	4,0	80,9	3"	80	88,9	3,2	82,5
110	10,0	90,0	4"	100	114,3	4,5	105,3	4"	100	114,3	3,6	107,1
125	11,4	102,2	4” 5”	100 125	114,3 139,7	4,5 5,0	105,3 129,7	4" 5”	100 125	114,3 139,7	3,6 4,0	107,1 131,7
160	14,6	130,8	5” 6”	125 150	139,7 165,1	5,0 5,0	129,7 155,1	5” 6”	125 150	139,7 168,3	4,0 4,5	131,7 159,3
200	18,2	163,6	-	-	-	-	-	6" 8”	150 200	168,3 219,1	4,5 6,3	159,3 206,5
250	22,7	204,6	-	-	-	-	-	10"	250	273,0	6,3	260,4
315	28,6	257,8	-	-	-	-	-	12"	300	323,9	7,1	309,7
355	32,2	290,6	-	-	-	-	-	14"	350	355,6	8,0	339,6
400	36,3	327,4	-	-	-	-	-	16"	400	406,4	8,8	388,8

5.5 Pruebas de estanquidad y resistencia mecánica

En instalaciones mecánicas son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE 100151 y/o UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.

Redes de distribución de agua fría

Pruebas de las instalaciones interiores

Las instalaciones de agua fría se deberán probar conforme el método A de norma UNE ENV 12108:2002, según el CTE.
La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación.
A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá en funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba.

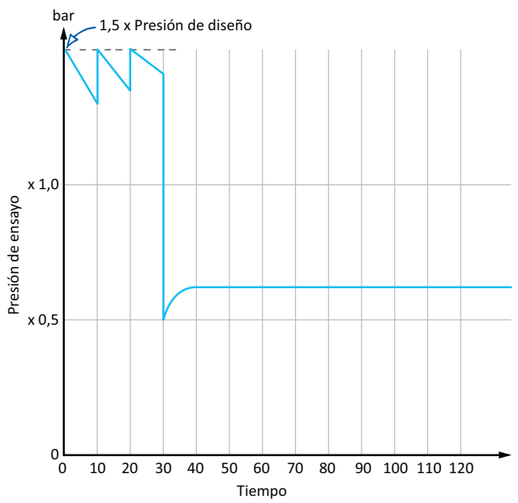
También es importante realizar las siguientes pruebas

- Prueba de suministro de agua fría con salida de agua fría en todos los puntos de servicio para comprobar el caudal y la presión.
- Comprobación del nivel de ruido conforme a la normativa vigente.

METODO A Comprobación de la estanquidad del agua, según las siguientes etapas

- Apertura del sistema de purga.
- Purga del sistema con agua para expulsar todo el aire que pueda evacuarse por este medio.
  Parada del caudal y cierre del sistema de purga.
- Aplicación de la presión hidrostática de ensayo seleccionada, igual a 1,5 veces la presión de diseño, por bombeo según el gráfico adjunto, durante los primeros 30 minutos. Durante ese tiempo debería realizarse la inspección para detectar cualquier fuga sobre el sistema a ensayar considerado.
- Reducción de la presión a 0,5 veces la presión de diseño según el gráfico adjunto.
- Cierre del grifo de purga. Si se estabiliza a una presión constante, superior a 0,5 veces la presión de diseño, es indicativo de que el sistema de canalización es bueno. Supervisión de la evolución durante 90 minutos. Realización de un control visual para localizar las posibles fugas. Si durante este periodo la presión tiene una tendencia a bajar, esto es indicativo de que existe una fuga en el sistema.
- El resultado del ensayo debería registrarse.

Gráfico etapas prueba



Redes de ACS

Según la Instrucción técnica IT 2.2.2 “Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua” del RITE, la prueba de instalaciones de ACS se realizará de la siguiente manera:

Prueba preliminar de estanquidad

Esta prueba se debe efectuar a baja presión utilizando el fluido transportado o agua a la presión de llenado. El objetivo de esta prueba es detectar fallos de continuidad en la red y evitar cualquier daño a la hora de realizar la prueba de resistencia mecánica.
La duración de la prueba será la necesaria para garantizar la estanquidad de todas las uniones.

Prueba de resistencia mecánica

Esta prueba se efectuará a continuación de la prueba preliminar: una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba.
La presión de prueba será equivalente a dos veces la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar.
Los equipos, aparatos y accesorios que no soporten dichas presiones quedarán excluidos de la prueba.
La prueba hidráulica de resistencia mecánica tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

Pruebas de funcionamiento

a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
b) Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
c) Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
d) Medición de la temperatura de la red.
e) Con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 ºC a la de la salida del acumulador.

Redes de circuito cerrado

Prueba preliminar de estanquidad

Realización de una prueba preliminar de estanquidad idéntica a las redes de ACS.

Prueba de resistencia mecánica

Esta prueba se efectuará a continuación de la prueba preliminar: una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba.
En el caso de circuitos cerrados de agua refrigerada o de agua caliente hasta una temperatura máxima de servicio de 100ºC la presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar.

5.6 Instalación mediante prefabricados

La elección de prefabricados de polipropileno NIRON aporta un servicio integral de soluciones a medida en obra, consiguiendo así mejores prestaciones técnicas, mayor calidad, rapidez y abaratamiento de costes en la instalación.

Prefabricados en serie

Este tipo de solución es aconsejable en todas las instalaciones con repetición y distribuciones homogéneas, como pueden ser celdas de centros penitenciarios y distribuciones a habitaciones en hoteles y hospitales.

Las ventajas principales de la elección de prefabricados en serie son:

- Reducción del coste de mano de obra gracias al ahorro de realización de soldaduras.
- Reducción del coste de material debido a la eliminación de los sobrantes de material en obra.
- Aseguramiento de la calidad y estanquidad del conjunto.

Kits modulares

Estudiados para las ubicaciones con espacios reducidos, difícil acceso y dificultad de montaje.
Dentro de las posibilidades de kits modulares destaca el diseño, desarrollo y fabricación de Kits de conexión a fancoils, tanto para instalaciones de caudal constante como de caudal variable.

Esta solución nos garantiza técnicamente una unidad de obra fundamental en la instalación de climatización, garantizando las distancias mínimas necesarias para que las válvulas de equilibrado funcionen correctamente, así como el dimensionado.

El aseguramiento de la estanquidad y la rapidez en el montaje son fundamentales para la elección de este tipo de producto.

Colectores a medida

Las unidades de obra tipo colector cada vez son más frecuentes, tanto en obra nueva como en mantenimiento. La facilidad de manipulación de los mismos en cuanto a necesidades futuras de inclusión de derivaciones o cambios en su diseño in situ le confieren gran versatilidad a este producto.

Rango de diámetros hasta 450 mm tubería principal.

Baterías para contadores divisionarios

Una solución para edificación residencial y mantenimiento de las comunidades de propietarios.
Las baterías Italsan fabricadas con polipropileno NIRON poseen una amplia gama estándar, con todas las posibilidades de tomas de salida y de alimentación. Con la posibilidad de desarrollo de baterías a medida para adaptación a distintos cuartos de contador.
Sumándose a todas las ventajas particulares de la tubería NIRON, como es la ausencia de corrosión y la disminución de la condensación superficial, un aspecto fundamental en la elección de las mismas es el reducido peso, simplificando la instalación.

La fabricación es conforme a la norma UNE 53943:

"Baterías y colectores de materiales plásticos para la centralización de contadores de agua. Baterías y contadores de polietileno (PE) y polipropileno (PP) con uniones termosoldadas."

Autorizadas en las principales Direcciones Generales de Industria, Energía y Minas y Compañías de agua del territorio nacional.

5.7 Recomendaciones de instalación en obra

Indicaciones de uso

Ambientales

Se recomienda realizar las operaciones de soldadura en un lugar seco, resguardado de condiciones climáticas adversas (lluvia, viento, humedad) y con las temperaturas ambientes siguientes en función del proceso de soldadura:

- Soldadura socket entre -5 y +40^{o}C
- Electrofusión entre -10 y +45^{o}C
- Soldadura a tope entre -5 y +40^{o}C

En caso de realización de la instalación a bajas temperaturas, evite golpear, aplastar y doblar los tubos, especialmente en las puntas.

Saneamiento de puntas

Se deberán sanear las puntas en las tuberías, mediante un corte de 5 cm, a fin de evitar microfisuras derivadas de golpes o mala manipulación durante el transporte y/u obra. Evite el uso de tubos que presenten roturas, incisiones o mellas.

Curvatura

El tubo se puede curvar en frío con un radio de curvatura igual o mayor a 8 veces el diámetro del tubo.
No caliente el tubo con una llama para curvarlo, ya que la temperatura no controlada podría alterar la estructura molecular del PPR.
Según norma UNE EN 806-4, en caso de que la tubería se aloje en un tubo protector, los tubos protectores que encierran la tubería NIRON se deben instalar con radios de curvatura no inferiores a 8 veces el diámetro exterior de la tubería que alberga.

Exposición a rayos UV

En ningún caso, la instalación de tubería NIRON debe estar expuesta directamente a los rayos UV. El máximo tiempo de exposición directa son 3 meses.
En caso contrario la tubería sufrirá foto degradación y consecuentemente un envejecimiento prematuro.

Ubicación de las instalaciones

Instalaciones empotradas

Esta ubicación está plenamente recomendada para las tuberías de polipropileno NIRON en cualquiera de sus gamas.

- La tubería se puede empotrar en contacto directo con yeso, cal o cemento.
- Cuando se traspasan juntas de dilatación ninguna tubería debe estar sometida a fuerzas externas y se debe dejar que dilate libremente. En el caso de instalación empotrada, las tuberías deberán estar encamisadas con el objetivo de permitir su libre dilatación en la junta de dilatación.
- En los puntos de unión con los accesorios, codos y tes empotrados, se recomienda dejar en la regata por donde pasa el tubo trozos de porexpan o materiales similares comprimibles.

Instalaciones vistas

Tal y como se detalla en el CAPITULO 3 de RECOMENDACIONES DE MONTAJE, el aspecto más importante en caso de instalación vista con trasiego de fluido con temperatura es el correcto planteamiento de la suportación.

Instalaciones enterradas

Según informe **UNE 53394:2006 IN** la profundidad mínima para instalaciones enterradas en zanja debe proteger las tuberías de las cargas móviles de circulación rodada, de las cargas fijas, del material de relleno y de las variaciones de temperatura del medio ambiente.

Como norma general, bajo calzada o terreno con circulación rodada posible, la profundidad mínima será de 1 m hasta la generatriz superior del tubo y en aceras o lugares sin circulación rodada la profundidad mínima se podrá reducir hasta 0,8m.

Instalación	Profundidad sobre generatriz superior (m)
Bajo calzada o con circulación rodada	1,00
Bajo acera o sin circulación rodada	0,80

italsan

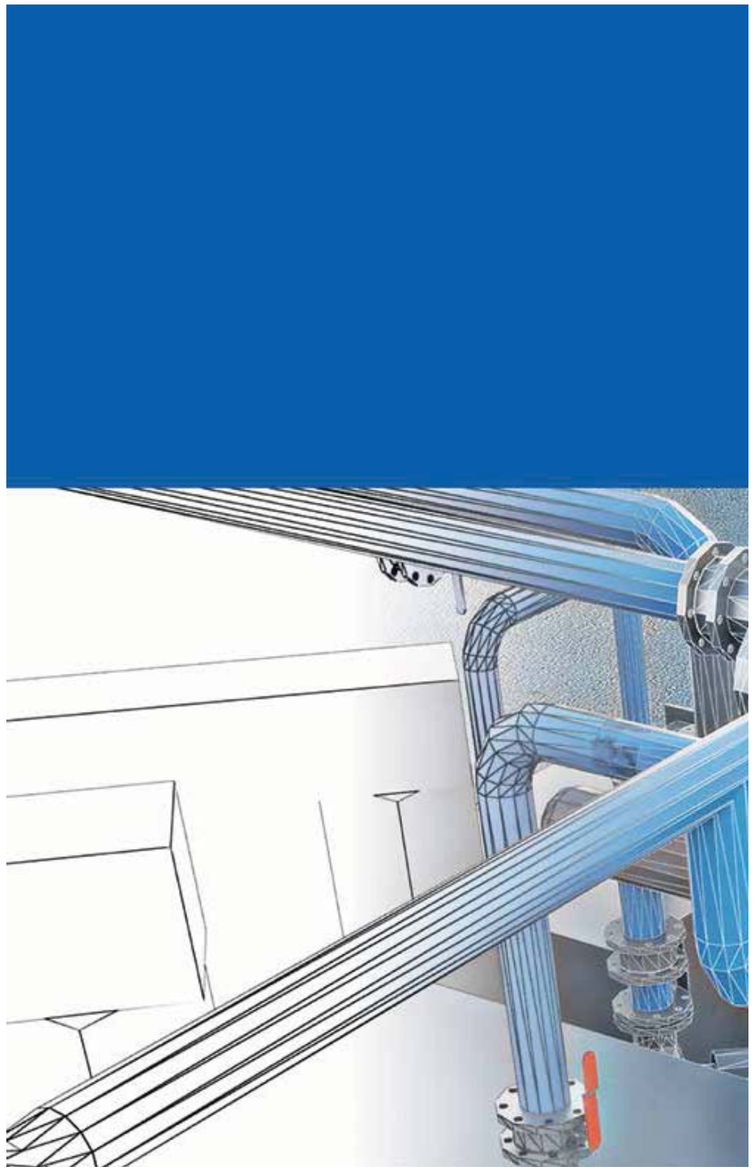
Sede Madrid
C/ Coto de Doñana, 21
28320 Pinto (Madrid)
Tel. 91 806 07 23

Sede Barcelona
C/ Progrés, 29
Pol. Ind. Les Massotes
08850 Gavá (Barcelona)
Tel. 93 630 30 40

Atención al cliente:
900 921 957

www.italsan.com

Italsan Customer Service
atencionalcliente@italsan.com



MT/NIR/2016/05

Difusor de geometría variable de palas DVP

DVP	*Serie, difusor circular de geometría variable de palas*
P	*Con plenum con compuerta reg. manual.*
-	*Sin plenum.*
-	*Con mando manual*
M-CM24	*Actuador T/N 24V opcional 230V (de 160 a 400 mm)*
M-LM24A	*Actuador T/N 24V opcional 230V (de 500 a 800 mm)*
M-CM24-SX	*Proporcional (0-10V) 24V (de 160 a 315 mm)*
M-LM24A-MF	*Proporcional (0-10V) 24V (de 355 a 630 mm)*
TR	*Autorregulable térmicamente.*
Tamaño	*Del 160 a 800 s/tabla.*

Descripción
El difusor de geometría variable de palas, modelo DVP, permite trabajar en configuración de verano (descarga horizontal) e invierno (descarga vertical) mediante el movimiento de sus palas, consiguiendo cumplir los criterios de confort requeridos.
Su gama consta de 9 tamaños desde el Ø160 mm hasta Ø800 mm en accionamiento manual y 7 tamaños desde Ø250 mm hasta Ø630 mm en versiones termorregulables.

Funcionamiento
El difusor de geometría variable de palas, permite la descarga de aire horizontal, inclinada y vertical mediante el movimiento de sus palas. Dicho movimiento se puede realizar de manera manual, mediante un motor eléctrico o bien mediante un elemento térmico que posiciona las palas en función de la temperatura del aire de impulsión.

Aplicaciones
La altura de instalación recomendada se sitúa por encima de los 3,5 m. Especialmente diseñado para locales donde la impulsión debe realizarse con aire frío, isotérmico o calor.
Su facilidad de montaje, de regulación, estética y su capacidad para mover grandes caudales de aire, hacen de este difusor una interesante elección para la climatización de espacios como fábricas, aeropuertos, zonas de gran altura, etc.

Dimensiones
El difusor DVP se encuentra disponible en nueve tamaños, en la página 4 se detallan, tanto sus dimensiones generales como el conjunto de difusor más plenum.
Existen tres modelos, movimiento de palas manual, modelo DVP, movimiento de palas autorregulable mediante elemento térmico, modelo DVP-TR, y movimiento mediante motor eléctrico, modelo DVP-M.

Acabado
Tanto las palas como la carcasa y el plenum del difusor son de chapa de acero galvanizada. El acaba estándar es pintado en RAL-9010. Bajo demanda puede pintarse en cualquier color de la carta RAL.

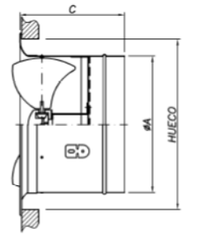
Identificación
El código adjunto permiter identificar los diferentes tamaños y versiones de los difusores DVP.
Los modelos termorregulables son a partir Ø 250 mm.
El acceso al servomotor se realiza a través del conducto. Los plenums incorporan orejetas de suspensión. Bajo demanda los plenums pueden suministrarse con aislamiento interior.

Dimesiones

- Los difusores tipo "**DVP**", de geometría variable, han sido diseñados para cumplir con las necesidades de climatización de aquellos locales que, dependiendo de las cargas térmicas de las diferentes estaciones del año, necesitan aire frío, isotérmico o caliente. Mediante la variación de sus palas, se cambia la dirección del flujo de aire, consiguiendo un alcance horizontal o vertical, así como la graduación de posiciones intermedias.

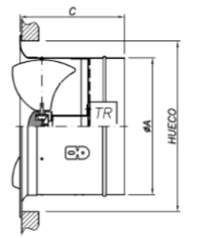
- El difusor tipo "**DVP**" ha sido diseñado por el Departamento de Investigación y Desarrollo de **KOOLAIR, S. L.**, y ensayado y calibrado en nuestro propio Laboratorio de Difusión y Acústica, dotado de los más avanzados sistemas de control y medición. En su aplicación se han utilizado las teorías más avanzadas sobre difusión de aire en locales, basadas en las experiencias y estudios realizados por el laboratorio de **KOOLAIR** en España.

- A continuación se detallan las tres ejecuciones disponibles de dicho difusor, DVP (movimiento manual de palas), **DVP-M** (movimiento motorizado de las palas) y **DVP-TR** (movimiento de las palas mediante la acción de un elemento térmico).



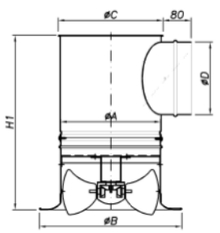
DIFUSOR	HUECO	Ø A	Ø B	C
160	215	159	253	155
200	255	199	303	174
250	305	249	353	200
315	370	314	418	240
355	410	354	458	250
400	455	399	503	265
500	555	499	600	320
630	685	629	730	380
800	855	799	900	555

DVP

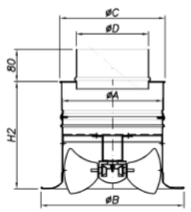


DIFUSOR	HUECO	Ø A	Ø B	C
250	305	249	353	200
315	370	314	418	240
355	410	354	458	250
400	455	399	503	265
500	555	499	600	320
630	685	629	730	380

DVP-TR



DVP-PCFL-RE



DVP-PCFS-RE

DIFUSOR	Ø A	Ø B	Ø C	ØD	H1	H2
160	159	253	163	159	364	285
200	199	303	203	199	423	325
250	249	353	253	249	499	375
315	314	418	318	314	604	450
355	354	458	358	354	654	475
400	399	503	403	399	714	515
500	499	600	503	449	819	595
630	629	730	633	549	979	705
800	799	900	803	649	1254	930

Tablas de selección descarga horizontal

Disposición de las lamas para descarga de aire horizontal a 30º.

Q m³/h	Q l/s	Tamaño	160	200	250	315	355	400	500	630	800
150	41,7	V_c	2,1	1,3	0,9						
		X	1,2	1,0	1,0						
		ΔP_t	32	13	5						
		L_{WA}	31	19	<15						
200	55,6	V_c	2,8	1,8	1,1	0,7					
		X	1,6	1,4	1,3	1,0					
		ΔP_t	58	23	9	4					
		L_{WA}	39	27	16	<15					
250	69,4	V_c	3,5	2,2	1,4	0,9	0,7	0,6			
		X	2,1	1,7	1,6	1,3	1,2	1,2			
		ΔP_t	90	36	14	6	4	3			
		L_{WA}	46	34	22	<15	<15	<15			
300	83,3	V_c	4,2	2,7	1,7	1,1	0,8	0,7			
		X	2,5	2,1	1,9	1,5	1,4	1,4			
		ΔP_t	130	51	20	9	6	4			
		L_{WA}	51	39	28	<15	<15	<15			
400	111,1	V_c		3,6	2,3	1,4	1,1	0,9	0,6		
		X		2,8	2,5	2,0	1,9	1,9	1,5		
		ΔP_t		91	36	16	10	7	3		
		L_{WA}		48	36	19	15	<15	<15		
500	138,9	V_c		4,5	2,9	1,8	1,4	1,1	0,7		
		X		3,4	3,2	2,5	2,3	2,3	1,8		
		ΔP_t		143	56	25	16	11	4		
		L_{WA}		54	43	26	22	19	<15		
750	208,3	V_c			4,3	2,7	2,1	1,7	1,1	0,7	
		X			4,8	3,8	3,5	3,5	2,8	1,9	
		ΔP_t			127	56	36	24	9	4	
		L_{WA}			55	39	35	31	20	<15	
1.000	277,8	V_c				3,6	2,8	2,2	1,4	0,9	0,6
		X				5,0	4,7	4,6	3,7	2,6	1,9
		ΔP_t				99	65	42	16	6	3
		L_{WA}				48	44	40	29	18	<15
1.500	416,7	V_c					4,2	3,3	2,1	1,3	0,8
		X					7,0	6,9	5,5	3,9	2,8
		ΔP_t					146	95	36	15	6
		L_{WA}					57	53	42	31	22
2.000	555,6	V_c							2,8	1,8	1,1
		X							7,4	5,2	3,8
		ΔP_t							65	26	11
		L_{WA}							51	40	31
3.000	833,3	V_c								2,7	1,7
		X								7,8	5,6
		ΔP_t								58	25
		L_{WA}								53	43
4.000	1111,1	V_c									2,2
		X									7,5
		ΔP_t									44
		L_{WA}									52

SIMBOLOGÍA

-Q (m^3/h): Caudal de aire.
-V_c (m/s): Velocidad en cuello del difusor.
-X (m): Alcance para velocidad terminal de la vena de aire de 0,25 m/s.
-ΔP_t (Pa): Pérdida de carga.
-L_{WA} [dB(A)]: Nivel de potencia sonora.

Tablas de selección descarga vertical

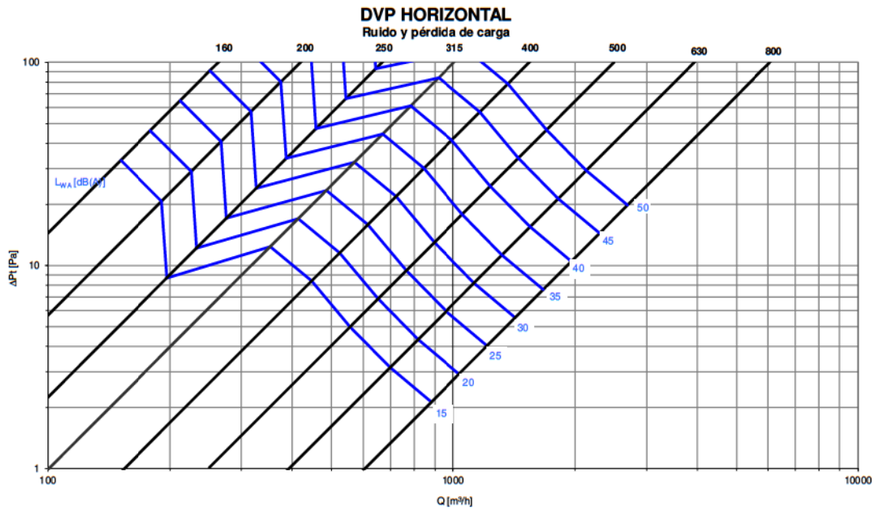
Disposición de las lamas para descarga de aire vertical a 90º.

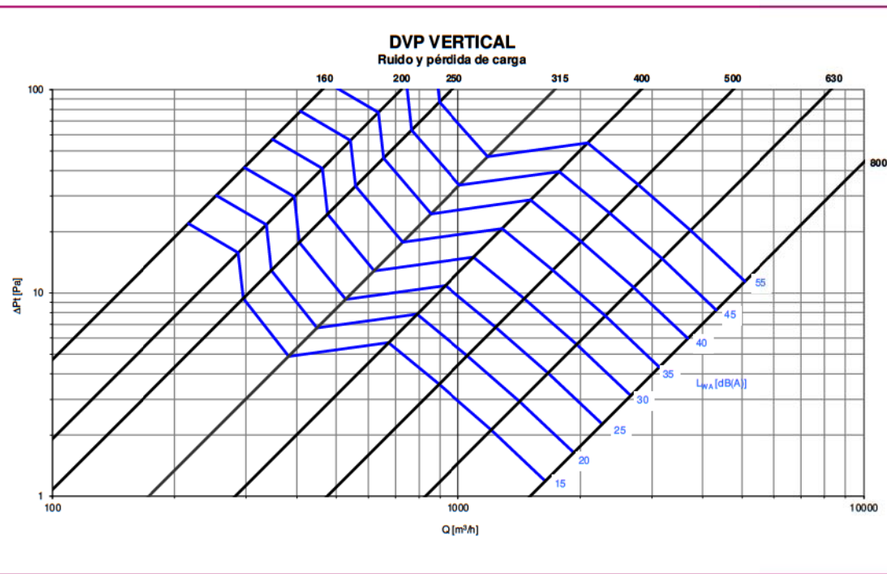
Q m³/h	Q l/s	Tamaño	160	200	250	315	355	400	500	630	800
100	27,8	X v_t= 0,3	1,5								
		X v_t= 0,5	0,9								
		X v_t= 1,0	0,5								
		ΔP_t	5								
		L_{WA}	<15								
200	55,6	X v_t= 0,3	3,0	2,4							
		X v_t= 0,5	1,8	1,4							
		X v_t= 1,0	0,9	0,7							
		ΔP_t	9	8							
		L_{WA}	33	19							
300	83,3	X v_t= 0,3	4,5	3,5	2,5	1,6	1,4				
		X v_t= 0,5	2,7	2,1	1,5	1,0	0,9				
		X v_t= 1,0	1,4	1,1	0,8	0,5	0,4				
		ΔP_t	42	17	10	3	2				
		L_{WA}	45	31	15	<15	<15				
400	111,1	X v_t= 0,3	6,0	4,7	3,4	2,1	1,9				
		X v_t= 0,5	3,6	2,8	2,0	1,3	1,1				
		X v_t= 1,0	1,8	1,4	1,0	0,6	0,6				
		ΔP_t	75	31	17	5	3				
		L_{WA}	54	40	25	<15	<15				
500	138,9	X v_t= 0,3		5,9	4,2	2,7	2,4	1,6	1,2		
		X v_t= 0,5		3,5	2,5	1,6	1,4	1,0	0,7		
		X v_t= 1,0		1,8	1,3	0,8	0,7	0,5	0,3		
		ΔP_t		48	27	8	5	3	1		
		L_{WA}		47	32	15	<15	<15	<15		
600	166,7	X v_t= 0,3			5,0	3,2	2,8	2,0	1,4		
		X v_t= 0,5			3,0	1,9	1,7	1,2	0,8		
		X v_t= 1,0			1,5	1,0	0,9	0,6	0,4		
		ΔP_t			39	12	7	5	2		
		L_{WA}			37	22	17	<15	<15		
800	222,2	X v_t= 0,3			6,7	4,3	3,8	2,6	1,8	1,3	
		X v_t= 0,5			4,0	2,6	2,3	1,6	1,1	0,8	
		X v_t= 1,0			2,0	1,3	1,1	0,8	0,6	0,4	
		ΔP_t			69	21	13	8	3	1	
		L_{WA}			46	31	26	20	<15	<15	
1.000	277,8	X v_t= 0,3			8,4	5,3	4,7	3,3	2,3	1,7	
		X v_t= 0,5			5,0	3,2	2,8	2,0	1,4	1,0	
		X v_t= 1,0			2,5	1,6	1,4	1,0	0,7	0,5	
		ΔP_t			108	33	21	13	4	1	
		L_{WA}			53	38	33	27	<15	<15	
2.000	555,6	X v_t= 0,3				10,6	9,4	6,5	4,6	3,3	2,4
		X v_t= 0,5				6,4	5,7	3,9	2,8	2,0	1,4
		X v_t= 1,0				3,2	2,8	2,0	1,4	1,0	0,7
		ΔP_t				134	83	50	18	6	2
		L_{WA}				59	54	49	35	21	<15
3.000	833,3	X v_t= 0,3						9,8	6,9	5,0	3,5
		X v_t= 0,5						5,9	4,1	3,0	2,1
		X v_t= 1,0						2,9	2,1	1,5	1,1
		ΔP_t						118	40	13	4
		L_{WA}						61	47	33	18
4.000	1111,1	X v_t= 0,3							9,2	6,6	4,7
		X v_t= 0,5							5,5	4,0	2,8
		X v_t= 1,0							2,8	2,0	1,4
		ΔP_t							71	23	7
		L_{WA}							56	42	28
5.000	1388,9	X v_t= 0,3								8,3	5,9
		X v_t= 0,5								5,0	3,5
		X v_t= 1,0								2,5	1,8
		ΔP_t								36	11
		L_{WA}								49	34
6.000	1666,7	X v_t= 0,3								10,0	7,1
		X v_t= 0,5								6,0	4,2
		X v_t= 1,0								3,0	2,1
		ΔP_t								52	16
		L_{WA}								55	40
8.000	2222,2	X v_t= 0,3									9,4
		X v_t= 0,5									5,6
		X v_t= 1,0									2,8
		ΔP_t									28
		L_{WA}									49
10.000	2777,8	X v_t= 0,3									11,8
		X v_t= 0,5									7,1
		X v_t= 1,0									3,5
		ΔP_t									44
		L_{WA}									56

SIMBOLOGÍA

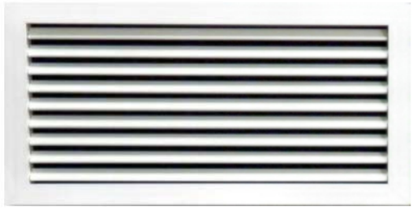
-Q (m^3/h): Caudal de aire.
-V_t (m/s): Velocidad terminal.
-X (m): Alcance vertical para velocidad terminal de la vena de aire con un Δt= +10ºC
-ΔP_t (Pa): Pérdida de carga.
-L_{WA} [dB(A)]: Nivel de potencia sonora.

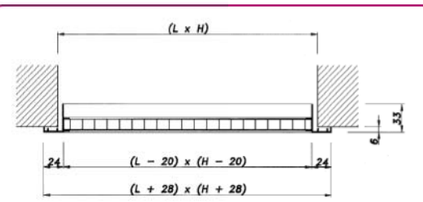
Gráficos de selección nivel sonoro



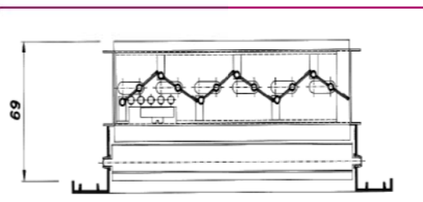


Rejillas de retorno (aletas fijas a 45º)

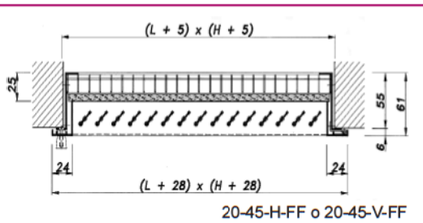




20-45-H o 20-45-V



20-45-H-O o 20-45-V-O



20-45-H-FF o 20-45-V-FF

Descripción

Modelo 20-45, rejilla de aluminio, aletas fijas a 45°. Modelo 21-45, rejilla de chapa de acero, aletas fijas a 45°.

Acabados

Aluminio anodizado en su color.
Chapa de acero pintada en blanco RAL 9010.
Acabados especiales bajo demanda

Dimensiones sobre marco de montaje

En el montaje de rejillas sobre marco metálico, la dimensión de hueco se corresponde con la dimensión nominal de las rejillas. Así, una rejilla de 500 x 300, precisará un hueco de las mismas dimensiones.

Dimensiones sobre parametro para atornillar

En el montaje sobre paramento para atornillar, para calcular la dimensión del hueco libre, deberá disminuirse 5 mm, tanto en largo como en alto, la dimensión nominal de la rejilla. Así para una rejilla de 500 x 300, el hueco deberá ser de 495 x 295.

Dimensiones de aleta

La longitud máxima de aleta es de 490 mm, en caso de que la aleta supere dicha dimensión se irán añadiendo los refuerzos que sean necesarios, para que la aleta nunca supere la medida anteriormente mencionada.

Rejilla con compuerta de regulación

Accionamiento de la regulación por el frontal mediante un destornillador.

Marco portafiltros

La rejilla puede incorporar un marco portafiltros bajo demanda, con malla de protección. (Filtro no incluido). Estos marcos portafiltros son los únicos utilizables en las rejillas 20-45-H-FF ó 20-45-V-FF, no pudiendo utilizarse los marcos metálicos MM.

Identificación

En todas las descripciones de dimensión de rejillas, se entenderá siempre que la primera dimensión es la longitud y la segunda la altura. L x H es la dimensión de hueco libre.
Cuando la rejilla no incorpora marco metálico y es preparada para atornillar, la dimensión del hueco será L-5 mm x H-5 mm, excepto en el modelo FF (portafiltros), que será L+5 mm x H+5 mm.

Tablas de selección (rejillas de retorno)

	D mm	200 x 100	250 x 100	300 x 100 200 x 150	400 x 100 200 x 200	500 x 100 350 x 150 250 x 200	600 x 100 400 x 150 300 x 200	500 x 150 400 x 200 300 x 250	600 x 150 450 x 200 350 x 250	300 x 300	500 x 200 400 x 250 350 x 300	600 x 150 600 x 200 500 x 250 400 x 300	600 x 200 600 x 250 500 x 300	1000 x 200 800 x 250 600 x 300	1000 x 250 800 x 300 600 x 400	1000 x 300 750 x 400	1200 x 300 900 x 400 700 x 500 600 x 600	
Q m³/h	l/s	A_k	0,0076	0,0098	0,0121	0,0165	0,0217	0,0258	0,0345	0,0404	0,0416	0,0470	0,0560	0,0721	0,0915	0,1173	0,1482	0,1759	
50	13,9	V_k P_s NR	1,8 3,5 12	1,4 2,1 7	1,1 1,5	0,8 0,8	0,6 0,5	0,5 0,3											
60	16,7	V_k P_s NR	2,2 5,0 17	1,7 3,1 12	1,4 2,1 7	1,0 1,1	0,8 0,7	0,6 0,4	0,5 0,3										
70	19,4	V_k P_s NR	2,5 6,8 21	2,0 4,2 16	1,6 2,8 11	1,2 1,5 5	0,9 1,0	0,8 0,6	0,6 0,4	0,5 0,2									
80	22,2	V_k P_s NR	2,9 8,9 24	2,3 5,5 19	1,8 3,7 15	1,3 2,0 8	1,0 1,3	0,9 0,8	0,6 0,5	0,6 0,3	0,5 0,2								
90	25,0	V_k P_s NR	3,3 11,3 27	2,6 7,0 22	2,1 4,7 18	1,5 2,5 11	1,2 1,6 7	1,0 1,0	0,7 0,6	0,6 0,4	0,6 0,2	0,5 0,2							
100	27,8	V_k P_s NR	3,6 13,9 30	2,8 8,6 25	2,3 5,8 21	1,7 3,1 14	1,3 2,0 9	1,1 1,2	0,8 0,8	0,7 0,5	0,7 0,3	0,6 0,3	0,5 0,2						
150	41,7	V_k P_s NR		4,3 19,3 36	3,4 13,1 31	2,5 7,0 25	1,9 4,5 20	1,5 2,8 14	1,2 1,7 9	1,0 1,0	1,0 0,7	0,9 0,6	0,7 0,4	0,6 0,2 -12	0,5 0,2 -17				
200	55,6	V_k P_s NR			4,6 23,2 39	3,3 12,4 32	2,6 8,1 27	2,2 4,9 22	1,6 3,0 17	1,4 1,8 11	1,3 1,2 7	1,2 1,1 6	1,0 0,8	0,8 0,4	0,6 0,3	0,5 0,2			
250	69,4	V_k P_s NR				4,2 19,4 38	3,2 12,6 33	2,7 7,7 28	2,0 4,7 22	1,7 2,9 17	1,7 1,9 13	1,5 1,7 11	1,2 1,2 7	1,0 0,7	0,8 0,4	0,6 0,2	0,5 0,2		
300	83,3	V_k P_s NR					3,8 18,2 38	3,2 11,0 32	2,4 6,8 27	2,1 4,1 22	2,0 2,8 17	1,8 2,4 16	1,5 1,7 12	1,2 0,9 6	0,9 0,6	0,7 0,4	0,6 0,2	0,5 0,1	
400	111,1	V_k P_s NR						4,3 19,6 40	3,2 12,1 35	2,8 7,3 29	2,7 4,9 25	2,4 4,4 24	2,0 3,0 20	1,5 1,7 13	1,2 1,1 9	0,9 0,6	0,8 0,4	0,6 0,2	
500	138,9	V_k P_s NR							4,0 18,9 41	3,4 11,5 35	3,3 7,7 31	3,0 6,8 29	2,5 4,7 25	1,9 2,6 19	1,5 1,7 15	1,2 1,0 9	0,9 0,6	0,8 0,4	NR < 10
600	166,7	V_k P_s NR								4,1 16,5 40	4,0 11,1 36	3,5 9,8 34	3,0 6,8 30	2,3 3,8 24	1,8 2,5 19	1,4 1,4 13	1,1 0,9 8	0,9 0,5	
700	194,4	V_k P_s NR									4,7 15,1 40	4,1 13,3 38	3,5 9,3 34	2,7 5,2 28	2,1 3,4 23	1,7 1,9 17	1,3 1,2 12	1,1 0,7 6	
800	222,2	V_k P_s NR	**Simbología:** V_k = Velocidad efectiva en m/s P^s = Presión estática en Pa A^k = Area efectiva en m²									4,7 17,4 42	4,0 12,1 36	3,1 6,7 31	2,4 4,4 27	1,9 2,5 21	1,5 1,6 16	1,3 0,9 10	NR 10 - 25
900	250,0	V_k P_s NR											4,5 15,3 41	3,5 8,5 34	2,7 5,6 30	2,1 3,2 24	1,7 2,0 19	1,4 1,2 13	
1000	277,8	V_k P_s NR												3,9 10,5 37	3,0 6,9 33	2,4 4,0 27	1,9 2,5 22	1,6 1,4 16	
1500	416,7	V_k P_s NR													4,6 15,5 43	3,6 8,9 37	2,8 5,6 32	2,4 3,2 26	
2000	555,6	V_k P_s NR	**NOTA:** *- Esta tabla de selección está basada en ensayos reales de laboratorio de acuerdo a las normas ISO 5219 (UNE 100.710) e ISO 5135 y 3741.*													4,7 15,8 45	3,8 10,0 40	3,2 5,8 34	NR > 25
3000	833,3	V_k P_s NR																4,7 13,0 44	
4000	1111,1	V_k P_s NR																6,3 23,0 52	
5000	1388,9	V_k P_s NR																7,9 36,0 58	

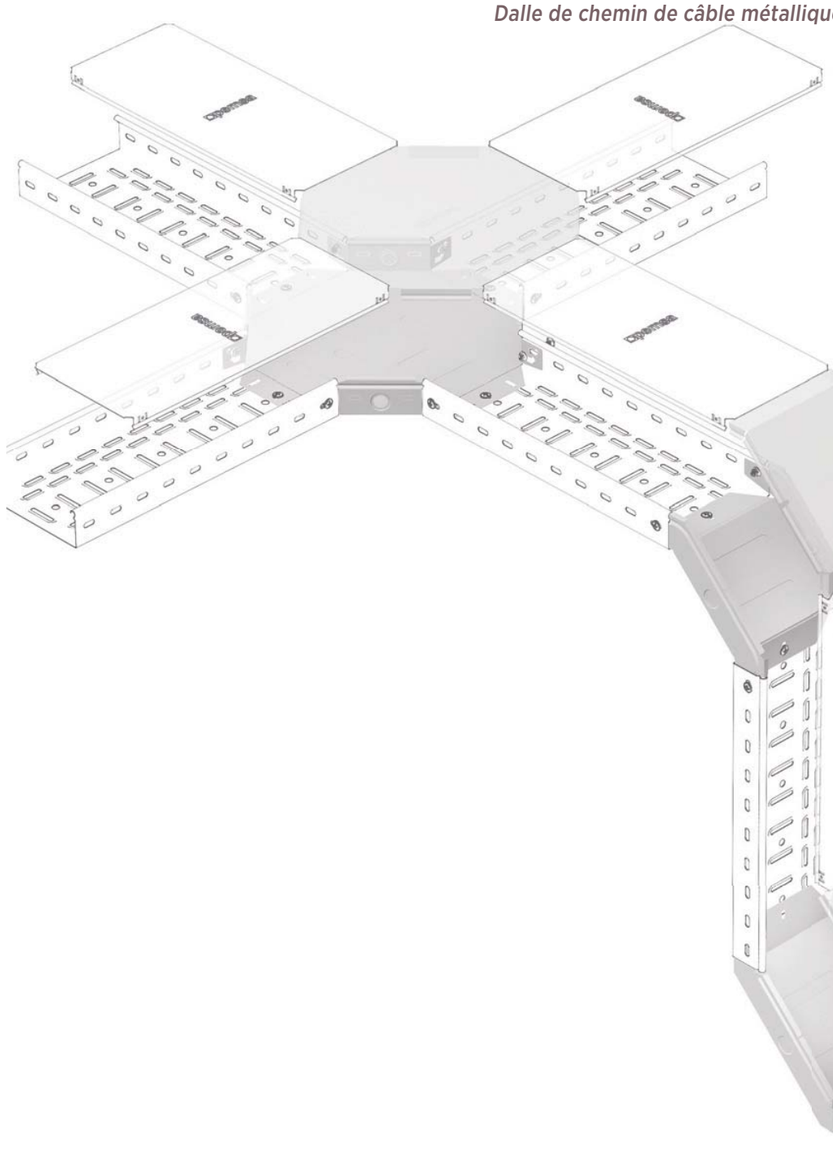
Tipos: 20-45-H, 20-45-H-O, 20-45-V, 20-45-V-O, 20-45-H-FF, 20-45-V-FF, 21-45-H, 21-45-V, 21-45-H-O, 21-45-V-O

pemsaband®
inducanal®

Bandeja de chapa perforada y ciega

Perforated and solid cable trays

Dalle de chemin de câble métallique, perforée et emboutie & pleine



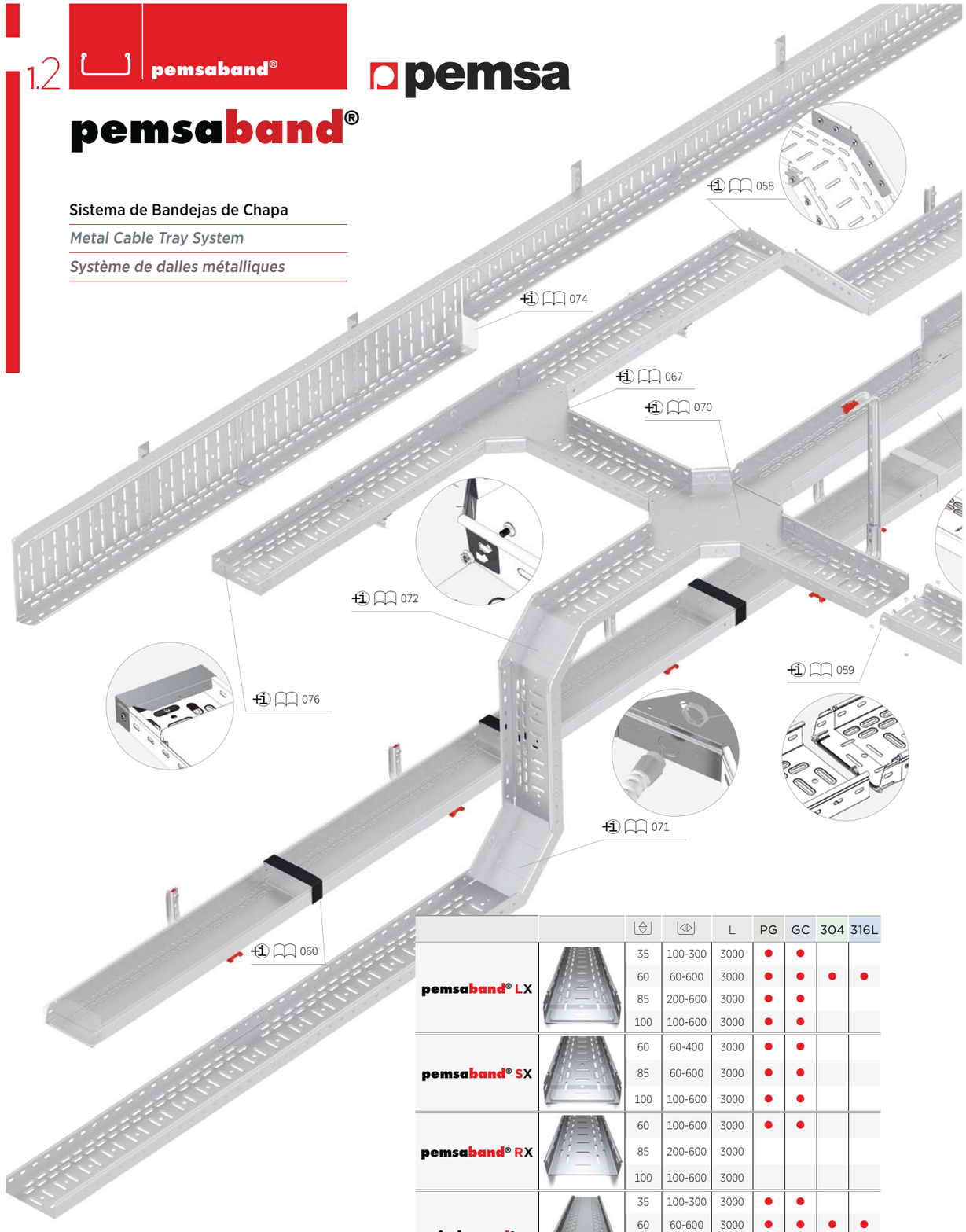
pemsaband®

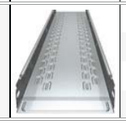
pemsaband®

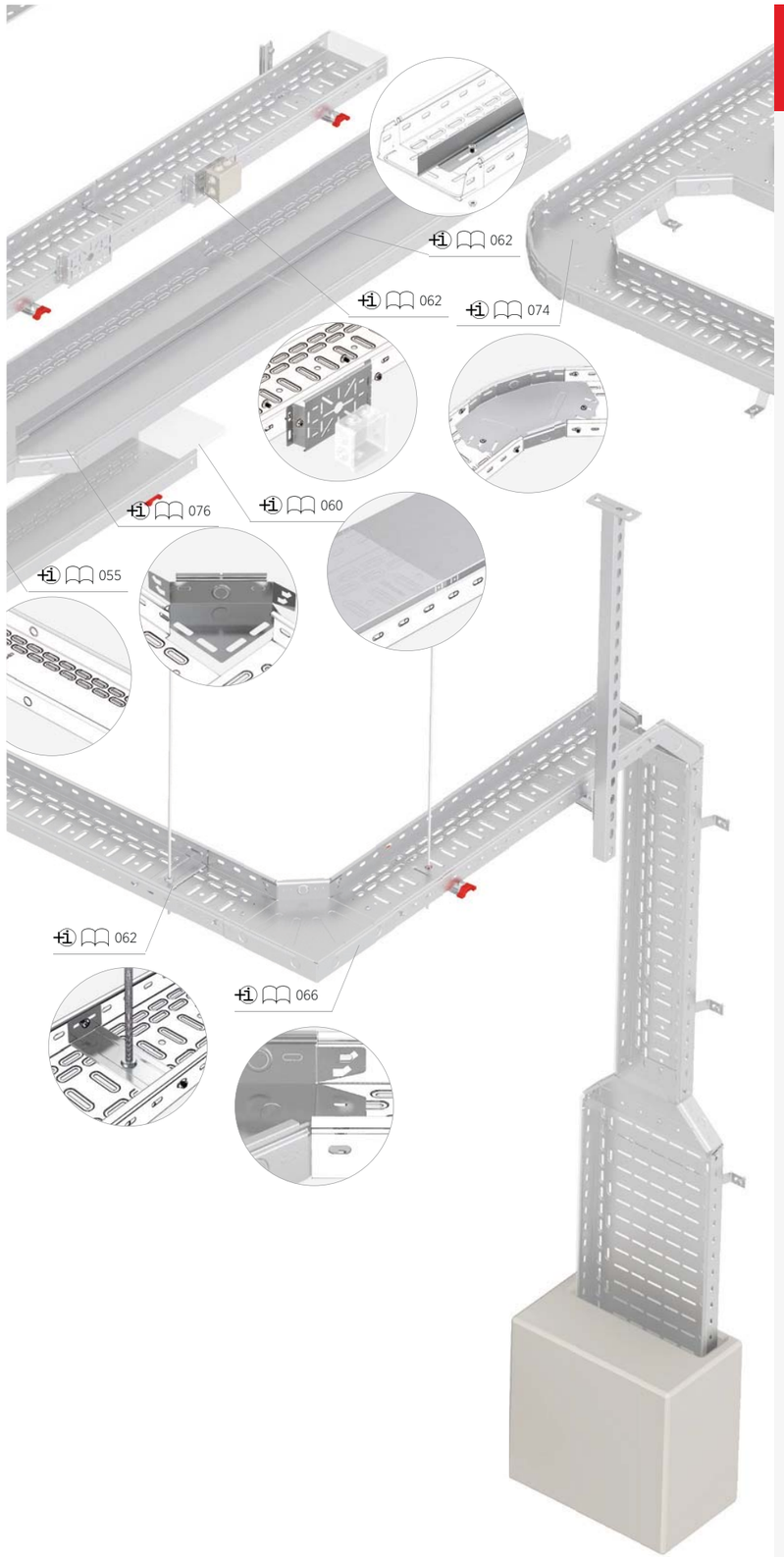
Sistema de Bandejas de Chapa

Metal Cable Tray System

Système de dalles métalliques



				L	PG	GC	304	316L
pemsaband® LX		35	100-300	3000	●	●		
		60	60-600	3000	●	●	●	●
		85	200-600	3000	●	●		
		100	100-600	3000	●	●		
pemsaband® SX		60	60-400	3000	●	●		
		85	60-600	3000	●	●		
		100	100-600	3000	●	●		
pemsaband® RX		60	100-600	3000	●	●		
		85	200-600	3000				
		100	100-600	3000				
inducanal®		35	100-300	3000	●	●		
		60	60-600	3000	●	●	●	●
		85	200-600	3000	●	●		
		100	100-600	3000	●	●		



Normas Internacionales:
International Standards:
Normes internationales:

Norma internacional de Bandejas
International standard of Cable trays
Normes international dalles

Resistencia al fuego
DIN 4102-12 Fire Resistance
Résistance au feu

Marcado N AENOR IEC 61537
AENOR N Mark IEC 61537
Marca N AENOR IEC 61537

RoHS 2002/95/CE
WEEE 2012/19/UE

IQNET ISO 9001

Producto patentado
Patented product
Produit breveté

Sistema Click
Click System
Système Click

Sistema Universal en Accesorios
Universal System of Accessories
Accesoires Système universel

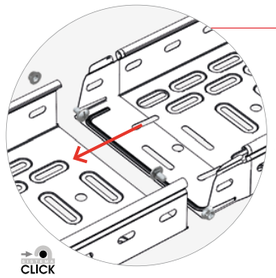
Tapa Sistema Click
Click System on Cover
Couvercle Système Click

pemsa

pemsaband® inducanal®

Bandejas de chapa perforada y ciega para cables
Perforated and solid cable trays
Dalles de chemins de câbles métalliques perforée et emboutie

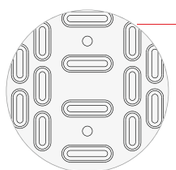
Ventajas y Características / *Advantages and features / Avantages et Caractéristiques*



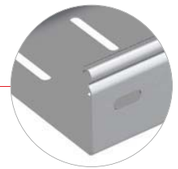
Sistema Click de unión rápida
Quick Click Joint System
Système Click éclisse rapide

PG | GC | 304 | 316L

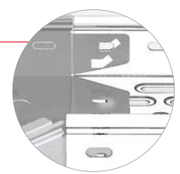
Amplia gama de acabados
Wide range of finishes and coatings
Large gamme de finition



Base perforada y embutida incrementan la capacidad de carga
Perforated and embossed base increases the load capacity
Base perforée et emboutie, augmentent la capacité de charge



Borde de seguridad.
Protege y fortalece la bandeja
Safety edge. Protects and strengthens the cable tray
Bord de sécurité. Il protège et fortifie la dalle



Accesorios con Sistema Click Universal.
Válido para todas las bandejas
Universal Click System on Accessories. Compatible with all cable trays
Accesoires Système Click Universel. Adaptable pour toutes les dalles

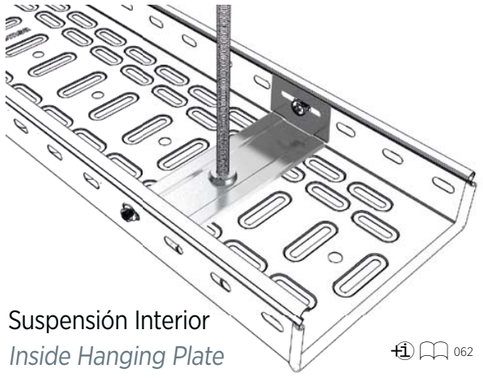
NovedadesNewsNouveautés

NEW

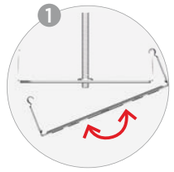
304 316L **INOX - Stainless Steel**

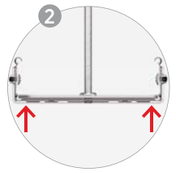
Alta Resistencia
High Resistance
Haute Résistance

i 052-055



NEW

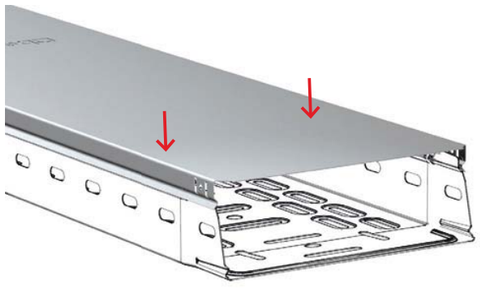




Sistema Oculto.
El soporte queda dentro de la bandeja
Hidden System.
The support is installed inside the cable tray
Système de support à l'intérieur de la dalle

Suspensión Interior
Inside Hanging Plate
Suspension intérieur

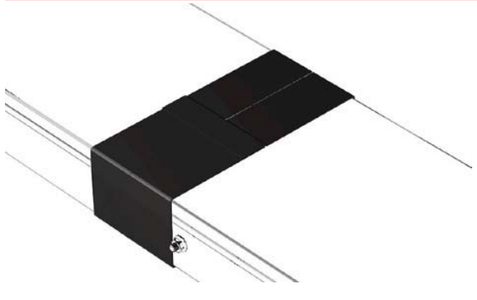
i 062



NEW

i 060

Tapa con solape
Cover with overlap
Couvercle à pression



NEW

Junta de Neopreno
Neoprene Gasket
Joint de Néoprène

i 060

Máxima estanqueidad
Maximum tightness
Etanchéité maximale

pemsaband®

LX

Bandeja de Chapa Perforada Click

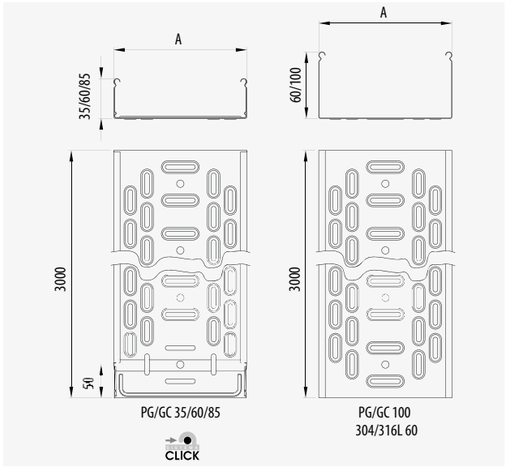
Perforated Click System Cable Tray

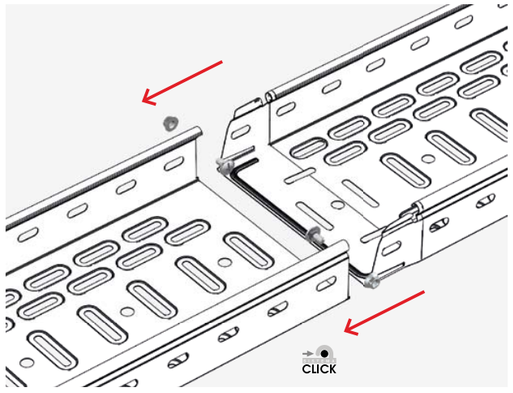
Dalle de Chemin de câble perforée click

35, 60, 85 100 • 100-600 • 3000

E90 IEC 61537 CLICK

		PG	GC	304	316L	kg/m PG	kg/m GC	kg/m 304-316L	u
35	100	75821100	75831100	-		0,691	0,867		24
	150	75821150	75831150			0,862	1,081		12
	200	75821200	75831200			1,241	1,507		12
	300	75821300	75831300			1,928	2,020		12
	400	75821400				2,416			6
60	60	75822060	75832060			0,730	0,910		24
	100	75822100	75832100	76452100	76462100	0,885	1,109	0,906	24
	150	75822150	75832150	76452150	76462150	1,267	1,535	1,076	12
	200	75822200	75832200	76452200	76462200	1,473	1,789	1,235	12
	300	75822300	75832300	76452300	76462300	2,199	2,599	1,911	6
	400	75822400	75832400	76452400	76462400	2,691	3,197	2,335	6
	500	75822500	75832500	76452500	76462500	3,666	4,263	3,244	6
	600	75822600	75832600	76452600	76462600	4,223	4,914	3,734	6
85	200	75223200	75233200			1,683	2,048		6
	300	75223300	75233300			2,444	2,899		6
	400	75223400	75233400			3,409	3,957		6
	500	75223500	75233500			4,012	4,655		6
	600	75223600	75233600			4,576	5,310		6
100	100	75224100	75234100			1,416	1,739		12
	200	75224200	75234200			2,122	2,517		6
	300	75224300	75234300			2,612	3,098		6
	400	75224400	75234400			3,576	4,104		6
	500	75224500	75234500			4,118	4,790		6
	600	75224600	75234600			4,669	5,431		6
35-60-85		67010093	67030093	67060100 + 64060059	67060100 + 64060059			+ 058	
100 60 - (304, 316L)		71023005 / 93910003	71023005 / 93930003	93950002	93960002			+ 058	





i i i

pemsaband® 1.2

pemsaband®

SX

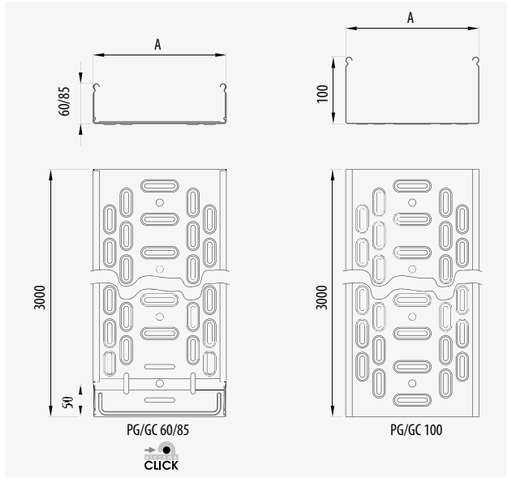
Bandeja de Chapa Perforada Click

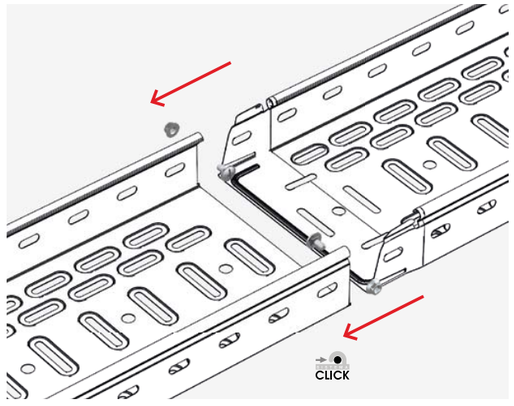
Perforated Click System Cable Tray

Dalle de Chemin de câble perforée click

60, 85, 100 • 100-600 • 3000

		PG	GC	kg/m PG	kg/m GC	u
60	100	75522100	75232100	1,319	1,606	24
	150	75522150	75232150	1,786	1,908	12
	200	75522200	75232200	2,067	2,210	12
	300	75522300	75232300	2,635	2,865	6
	400	75522400	75232400	3,056	4,277	6
	500	75522500	75232500	4,551	5,108	6
	600	75522600	75232600	5,244	5,880	6
85	200	75523200	75533200	2,220	2,580	6
	300	75523300	75533300	2,780	3,235	6
	400	75523400	75533400	4,180	4,720	6
	500	75523500	75533500	4,920	5,560	6
	600	75523600	75533600	5,610	6,340	6
100	100	75524100	75534100	1,652	1,959	12
	200	75524200	75534200	2,429	2,825	6
	300	75524300	75534300	2,989	3,477	6
	400	75524400	75534400	4,400	4,977	6
	500	75524500	75534500	5,137	5,810	6
	600	75524600	75534600	5,827	6,591	6
60-85		67010093	67030093		+ 058	
100		71023005 / 93910003	71033005 / 93930003		+ 058	





pemsaband® 1.2

pemsaband®

RX

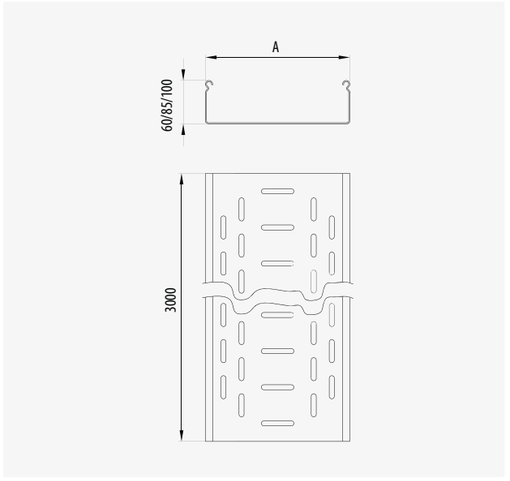
Bandeja de Chapa Reforzada

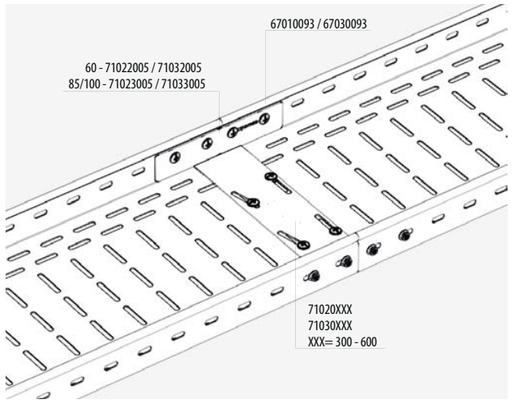
Reinforced Perforated Cable Tray

Dalle de chemin de câble renforcée

60, 85, 100 • 100-600 • 3000

		PG	GC	kg/m PG	kg/m GC	u
60	100	76122100	76132100	2,622	2,852	6
	200	76122200	76132200	3,538	3,857	6
	300	76122300	76132300	4,646	5,057	6
	400	76122400	76132400	5,690	6,193	6
	500	76122500	76132500	6,787	7,395	6
	600	76122600	76132600	7,889	8,589	6
85	200	76123200	76133200	4,058	4,423	6
	300	76123300	76133300	5,166	5,623	6
	400	76123400	76133400	6,211	6,759	6
	500	76123500	76133500	7,315	7,970	6
	600	76123600	76133600	8,417	9,164	6
100	100	76124100	76134100	3,490	3,796	6
	200	76124200	76134200	4,485	4,881	6
	300	76124300	76134300	5,519	6,007	6
	400	76124400	76134400	6,564	7,143	6
	500	76124500	76134500	7,644	8,328	6
	600	76124600	76134600	8,831	9,607	6
60	100-600	71022005+67010093	71032005+67030093		+ +i 058	
85-100	100-600	71023005+67010093	71033005+67030093		+ +i 058	
60-85-100	300-600	71020XXX+67010093	71030XXX+67030093		+ +i 058	





pemsa

pemsaband® 1.2

inducanal®

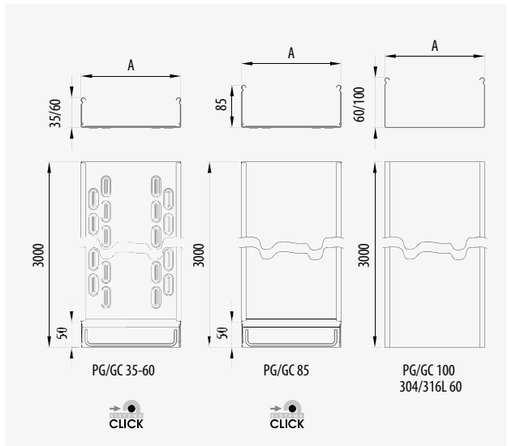
Bandeja ciega con embuticiones

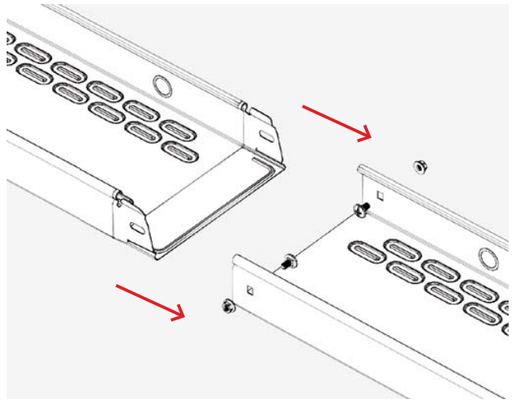
Metal embossed solid cable tray

Dalle de chemin de câble pleine & emboutie

35, 60, 85, 100 • 60-600 • 3000

		PG	GC	304	316L	kg/m PG	kg/m GC	kg/m 304-316L	
35	100	75121100	75131100			0,702	0,885		24
	150	75121150	75131150			0,874	1,101		12
	200	75121200	75131200			1,262	1,536		12
	300	75121300	75131300			1,690	2,058		12
60	60	75122060	75132060			0,789	0,993		24
	100	75122100	75132100	76552100	76562100	0,901	1,135	0,949	24
	150	75122150	75132150	76552150	76562150	1,287	1,565	1,147	12
	200	75122200	75132200	76552200	76562200	1,500	1,826	1,345	12
	300	75122300	75132300	76552300	76562300	2,233	2,649	2,093	6
	400	75122400	75132400	76552400	76562400	2,741	3,252	2,572	6
	500	75122500	75132500	76552500	76562500	3,727	4,334	3,550	6
	600	75122600	75132600	76552600	76562600	4,635	5,391	4,116	6
85	200	75423200	75433200			1,832	2,225		6
	300	75423300	75433300			2,676	3,170		6
	400	75423400	75433400			3,736	4,329		6
	500	75423500	75433500			4,377	5,071		6
	600	75423600	75433600			5,018	5,814		6
100	100	75424100	75434100			1,504	1,828		12
	200	75424200	75434200			2,294	2,716		6
	300	75424300	75434300			2,843	3,366		6
	400	75424400	75434400			3,877	4,502		6
	500	75424500	75434500			4,505	5,231		6
	600	75424600	75434600			5,133	5,960		6
35-60-85		67010093	67030093	67060100 + 64060059	67060100 + 64060059	+ 058			
100 60 - (304, 316L)		71023005 / 93910003	71033005 / 93930003	93960002	93960002	+ 058			





pemsaband® 1.2

pemsa

pemsaband®

LX, SX

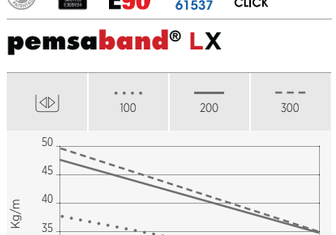
Datos técnicos

Technical data

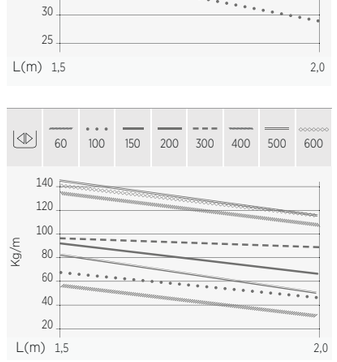
Données techniques

mm	mm	mm²
35	100	3122
	150	4822
	200	6522
	300	9922
	400	13322

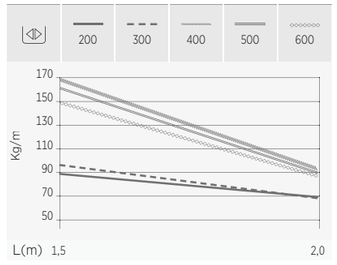
pemsaband® LX



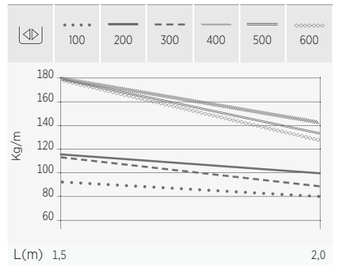
mm	mm	mm²
60	60	3122
	100	5572
	150	8522
	200	11472
	300	17372
	400	23272
	500	29172
	600	35072



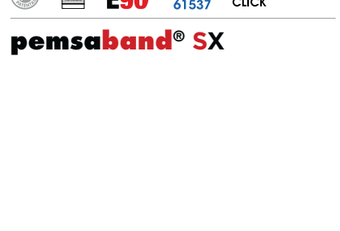
mm	mm	mm²
85	200	16422
	300	24822
	400	33222
	500	41622
	600	50022

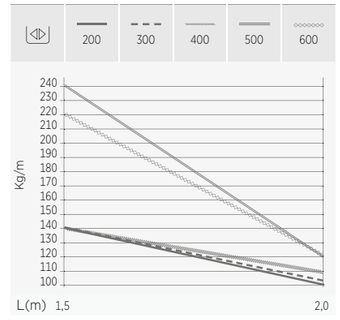


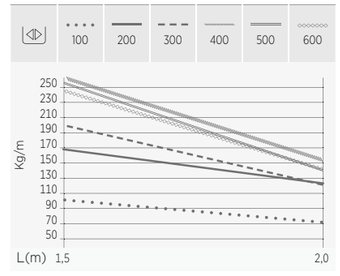
mm	mm	mm²
100	100	9492
	200	19392
	300	29292
	400	39192
	500	49092
	600	58992



pemsaband® SX







pemsaband®

RX, inducanal®

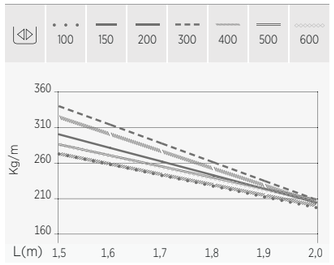
Datos técnicos

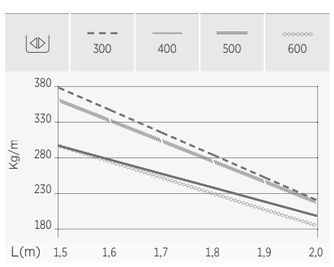
Technical data

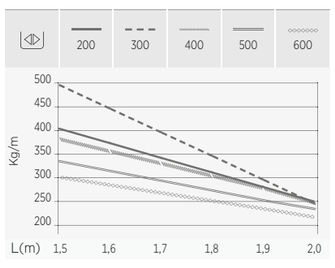
Données techniques

E90 IEC 61537

pemsaband® RX

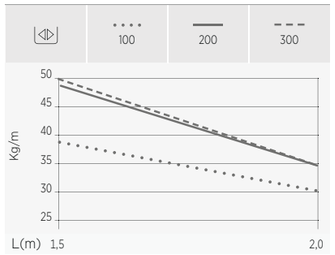




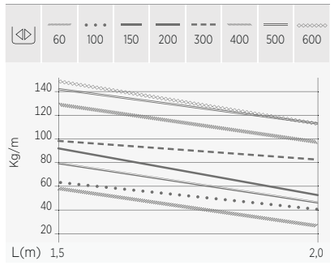


IEC 61537 CLICK

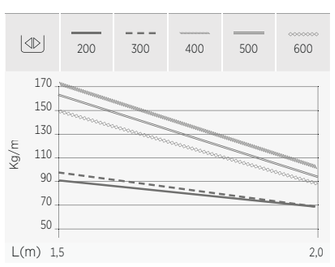
inducanal®



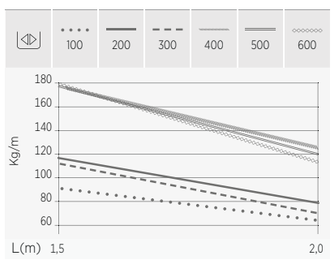
mm	mm	mm²
35	100	3122
	150	4822
	200	6522
	300	9922
	400	13322



mm	mm	mm²	e RX mm
60	60	3122	1,5
	100	5572	1,5
	150	8522	1,5
	200	11472	1,5
	300	17372	1,5
	400	23272	1,5
	500	29172	1,5
	600	35072	1,5



mm	mm	mm²	e RX mm
85	200	16422	1,5
	300	24822	1,5
	400	33222	1,5
	500	41622	1,5
	600	50022	1,5

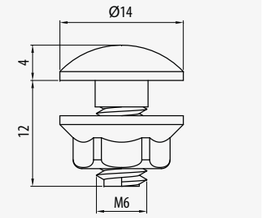


mm	mm	mm²	e RX mm
100	100	9492	1,5
	200	19392	1,5
	300	29292	1,5
	400	39192	1,5
	500	49092	1,5
	600	58992	1,5

Kit Unión pemsaband® / pemsaband® Joint Kit / Éclisse pemsaband®

□ • 35-60-85-100 • 60-600

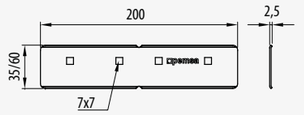
	M	Ref	kg/u	u
EZ	M6	67010093	0,008	100
GC	M6	67030093	0,009	100



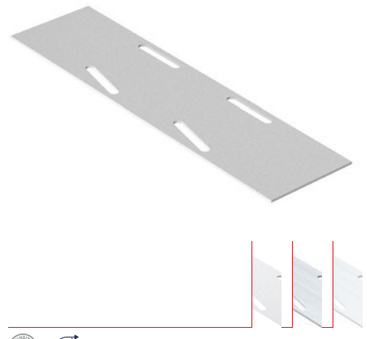
Unión pemsaband® / pemsaband® Coupler / Éclisse pemsaband®

□ • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	35	71021005	0,040	50
	60	71022005	0,102	50
	85/100	71023005	0,154	25
GC	35	71031005	0,043	50
	60	71032005	0,118	50
	85/100	71033005	0,171	25
304	60	93950002	0,075	50
316L	60	93960002	0,075	50

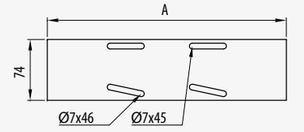


Unión Central pemsaband® / pemsaband® Central Joiner / Eclisse centrale pemsaband®

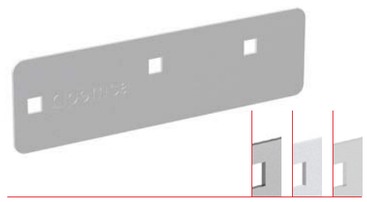


□ • 35-60-85-100 • 300-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	300	71020300	0,371	10
	400	71020400	0,493	10
	500	71020500	0,615	10
	600	71020600	0,738	10
GC	300	71030300	0,390	10
	400	71030400	0,516	10
	500	71030500	0,645	10
	600	71030600	0,773	10
304	300	71050300	0,240	10
	400	71050400	0,323	10
	500	71050500	0,398	10
	600	71050600	0,480	10
316L	300	71160300	0,240	10
	400	71160400	0,323	10
	500	71160500	0,398	10
	600	71160600	0,480	10

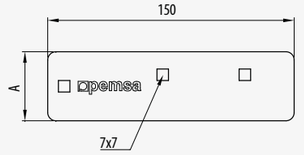


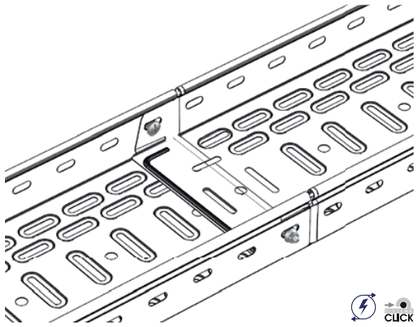
Bisagra pemsaband® / pemsaband® Riser/ Dropper / Charnière pemsaband®

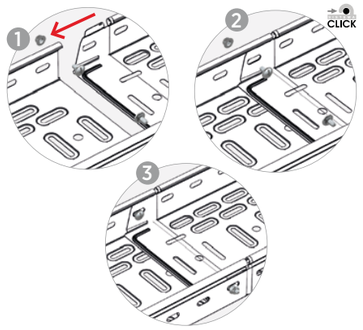


□ • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	35	71021006	0,028	4
	60	71022006	0,073	4
GC	35	71031006	0,031	4
	60	71032006	0,079	4
304	60	93950012	0,057	8
316L	60	93960012	0,057	8

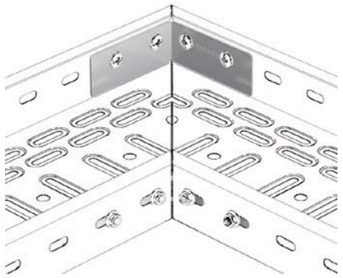


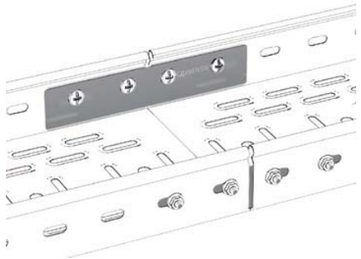




Sistema Click de Unión
Montaje Rápido
Click System.
Quick Assembly
Système click éclisse
Montage Rapide

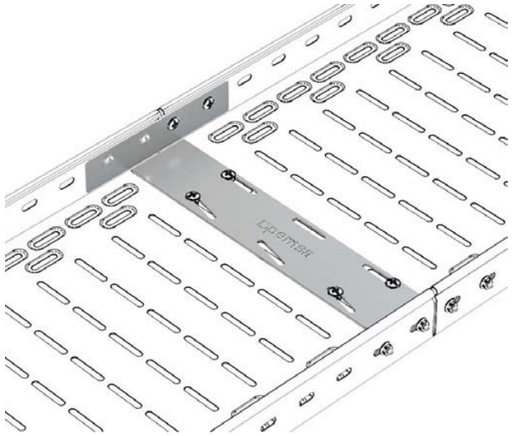
Rápido!!
Quick
Rapide

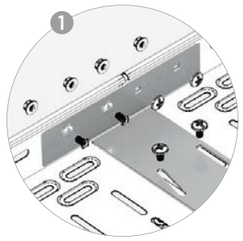




x 2
x 8
+1 058

Aumenta resistencia!!
Increased resistance
Augmente la résistance

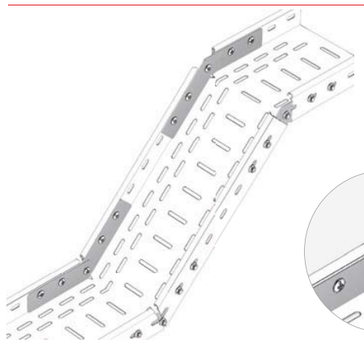


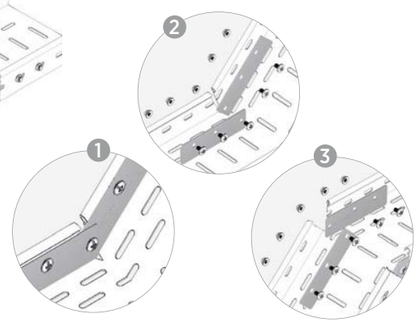


x 2
x 1
x 12
+1 058

Muy Resistente!!
Heavy Duty
Plus résistant

Adecuada para:
Suitable for:
Appropriée pour:
300-600

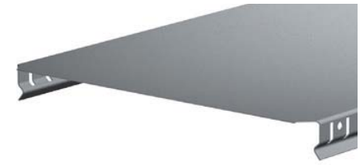




x 2
x 10
+1 058

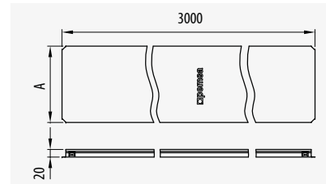
Ángulo ajustable!!
Adjustable angle
Angle ajustable
15º-30º-45º-60º-90º

Tapa Recta | *Straight Cover* | *Couvercle droit*



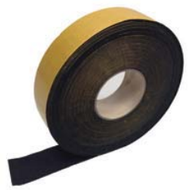
CLICK

• 35-60-85-100 • 60-600	A	Ref	kg/u	u
PG	60	73021060	0,462	24
	100	73021100	0,653	24
	150	73021150	0,892	12
	200	73021200	1,131	12
	300	73021300	1,890	6
	400	73021400	2,452	6
	500	73021500	3,437	6
	600	73021600	4,078	6
GC	60	73031060	0,617	24
	100	73031100	0,872	24
	150	73031150	1,190	12
	200	73031200	1,507	12
	300	73031300	2,424	6
	400	73031400	3,823	6
	450	73031450	3,556	6
	500	73031500	4,700	6
	600	73031600	5,577	6
304	60	73051060	0,385	24
	100	73051100	0,544	24
	150	73051150	0,750	12
	200	73051200	0,957	12
	300	73051300	1,380	6
	400	73051400	2,116	6
	500	73051500	2,602	6
	600	73051600	3,577	6



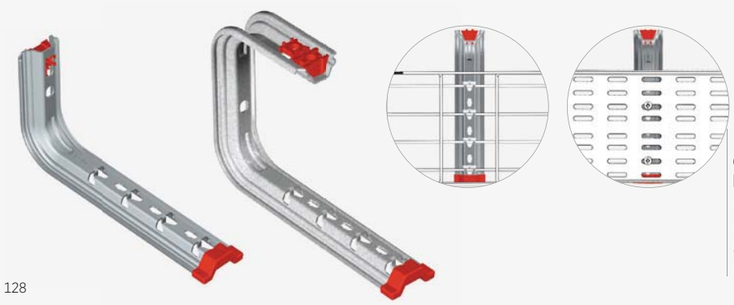
• 35-60-85-100 • 60-600	A	Ref	kg/u	u
316L	60	73061060	0,385	24
	100	73061100	0,544	24
	150	73061150	0,750	12
	200	73061200	0,957	12
	300	73061300	1,380	6
	400	73061400	2,116	6
	500	73061500	2,602	6
	600	73061600	3,577	6

Junta Neopreno IP65 | *Neoprene Gasket IP65* | *Joint de Néoprène IP65*



• 35-60-85-100 • 60-600	Ref	kg/u	u
	71000001	0,020	20

IDEA
Universal Omega Splus



IEC 61537

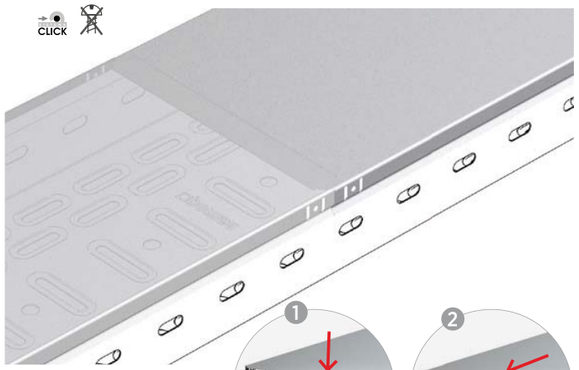
+1 128

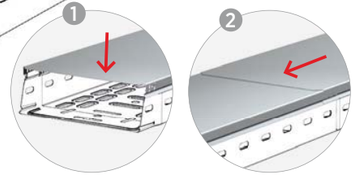
Compatibles con todas las bandejas
Compatible with all trays
Compatible avec toutes nos dalles de chemins de câbles

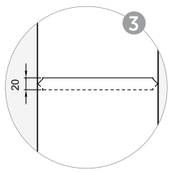
Solape de Tapas. Mejora Estanqueidad!!

Covers overlap. Improved Sealing
Couvercle à pression, améliore l'étanchéité

CLICK







Solape de Tapas.
Mejora Estanqueidad.
Covers overlap.
Improved Sealing.
Couvercle pression
améliore l'étanchéité

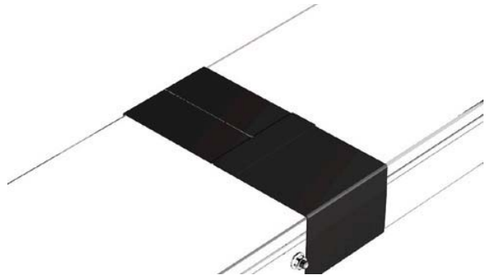
4,2x9,5

Sistema Click. Sin fijaciones!!

Click System. No fixings are required
Système click Sans fixations

Fijación vertical segura!!

Safe vertical installation
Très bonne Fixation vertical



Máxima estanqueidad!!

Maximum tightness
Un maximum d'étanchéité

IP 44-65

Metal RL - RR

IDEA

Tubos Rígidos Metálicos	*Metal Rigid Conduits*	*Tubes rigides métalliques*

EZ | GC | AL | 304

Alta Resistencia Mecánica
High Mechanical Resistance
Haute Résistance Mécanique

IEC 61537

+1 184

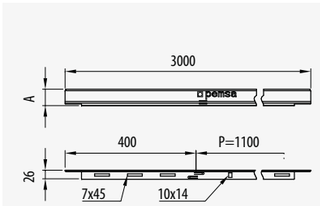
Tabique Separador Click

Click Divider

Cloison de séparation Click

• 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	25	67020610	0,212	60
	50	67020611	0,312	48
	80	67020612	0,444	36
GC	25	67030610	0,261	60
	50	67030611	0,384	48
	80	67030612	0,541	36
316L	25	67060610	0,207	60
	50	67060611	0,305	48
	80	67060612	0,430	36



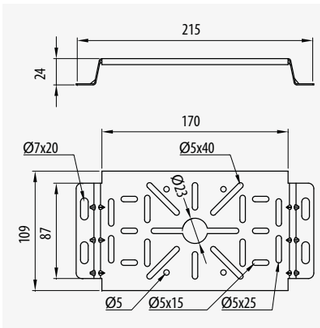
Soporte Universal pemsaband®

pemsaband® Universal Bracket

Support Universel pemsaband®

• 35-60-85-100 • 60-600

	Ref	kg/u	u
PG	70420911	0,179	10
GC	70430911	0,197	10



Suspensión interior pemsaband®

pemsaband® Inside Hanging Plate

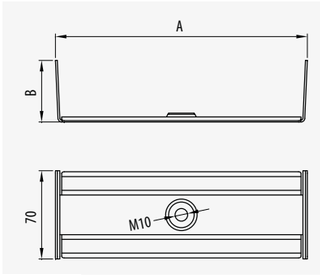
Suspension intérieur pemsaband®

• 60 • 100-400

	A	Ref	kg/u	u
EZ	100	70122210	0,157	10
	150	70122215	0,198	10
	200	70122220	0,239	10
	300	70122230	0,321	10
	400	70122240	0,404	10
GC	100	70132210	0,167	10
	150	70132215	0,211	10
	200	70132220	0,255	10
	300	70132230	0,342	10
	400	70132240	0,431	10

A	↓CTA↓ (kg)
100	40
150	35

A	↓CTA↓ (kg)
200	27
300	20



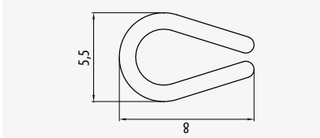
Perfil de Protección pemsaband®

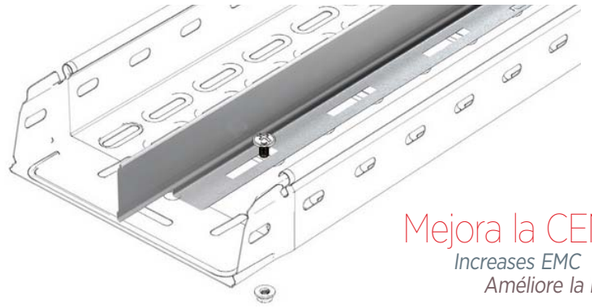
pemsaband® Profile Protector

Profil de Protection pemsaband®

• 35-60-85-100 • 60-600

Ref	kg/u	u
71000000	0,032	25



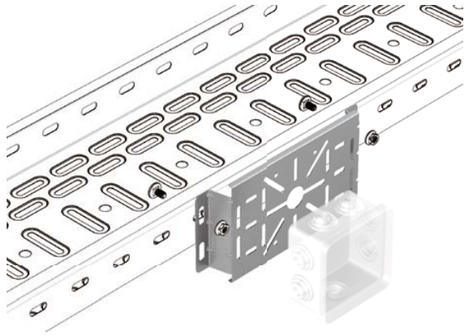


x 1 x m +1 058

Organización de cables!!
Easy cable management
Compartiment de câbles

Mejora la CEM!!
Increases EMC
Améliore la EMC

+1 242

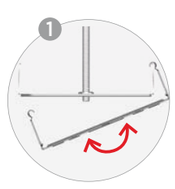


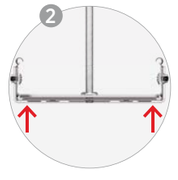
x 2 +1 058

Versátil.
Múltiples aplicaciones!!
Versatile. Multiple applications
Versátil. Multiples applications

Cajas / Boxes / Caixas
Emergencias / Emergency Lightning / Armaduras de Emergência
Routers
Speakers

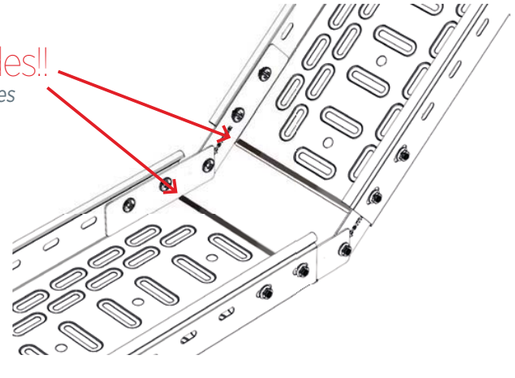
x 2 +1 058



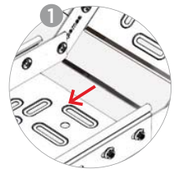


Sistema Oculto.
El soporte queda dentro de la bandeja!!
Hidden System.
The support is installed inside the cable tray
Système de support à l'intérieur de la dalle

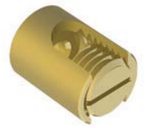
Ref. 71000000
Protege los bordes!!
Protect the edges
Protège bords



Ref. 71000000
Protege los bordes!!
Protect the edges
Protège bords

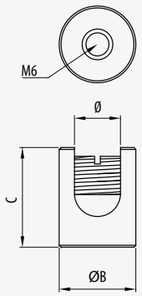


Borna Equi-potencialidad | *Bonding Connector* | *Borne de terre*



□ • ⇳ 35-60-85-100 • ⇹ 60-600

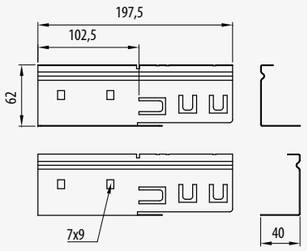
	A (mm²)	Ø máx (mm)	Ref	kg/u	u
LAT	16-50	8,0	68000034	0,024	20
	50-110	11,5	68000035	0,043	20



Unión rejiband®-pemsaband® | **rejiband®-pemsaband®** *Coupler* | *Coupleur* **rejiband®-pemsaband®**

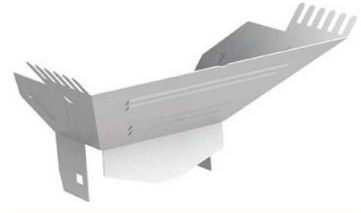
□ • ⇳ 60 • ⇹ 60-600

	Ref	kg/u	u
PG	70120200	0,190	1
GC	70130200	0,214	1



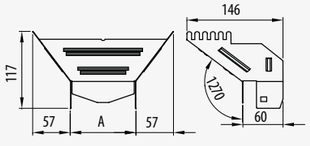
CLICK

Derivación rejiband®-pemsaband® | *Base Entry* **rejiband®-pemsaband®** | *Dérivation* **rejiband®-pemsaband®**



□ • ⇳ 60 • ⇹ 100-150

	A	Ref	kg/u	u
PG	100	70027100	0,172	1
	150	70027150	0,240	1
GC	100	70037100	0,221	1
	150	70037150	0,294	1



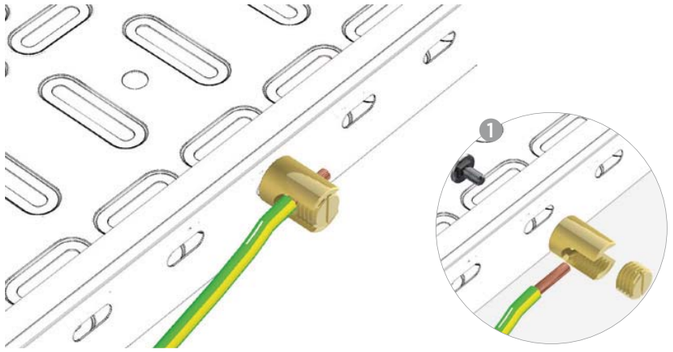
CLICK

IDEA
Tubos Libres de Halógenos | *Halogen Free Conduits* | *Tubes Libres sans Halogène*

Plastic RLH - CLH

IEC 61386
RLH cod. 4432
CLH cod. 2332
RoHS BYCRO

+1 176, 180



+i 058

Consultar Ejemplos de Conexión Equipotencial

Consult Examples of Equipotential Bonding

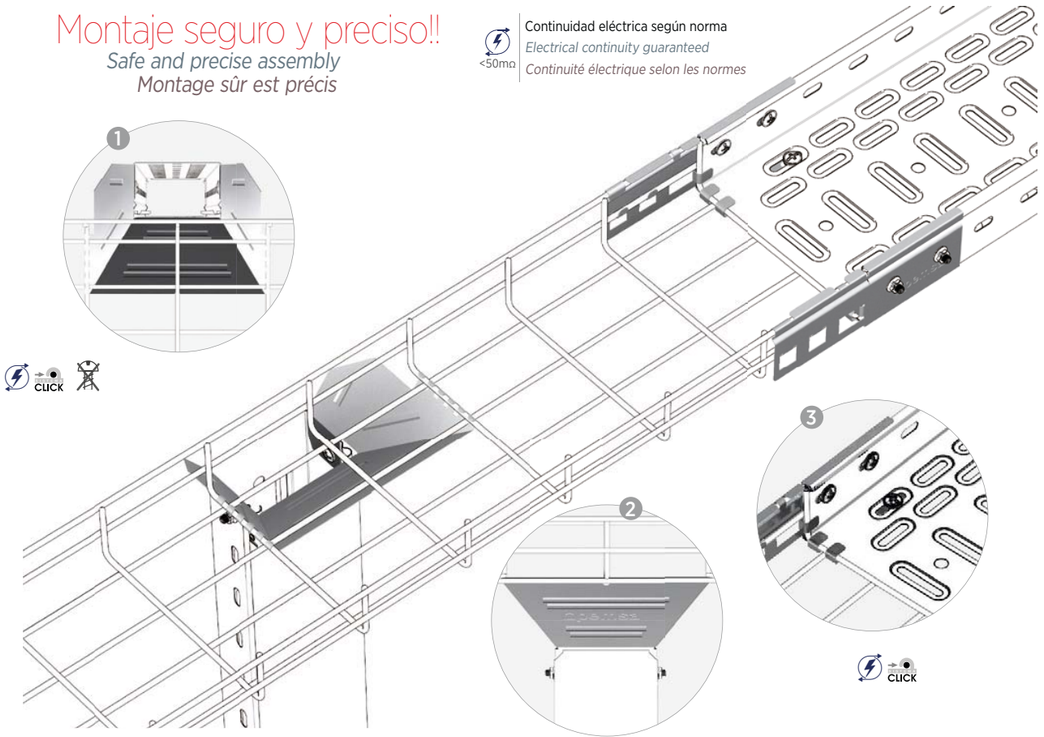
Consulter les exemples de connexion Équipotentielle

+i 242

Montaje seguro y preciso!!

Safe and precise assembly

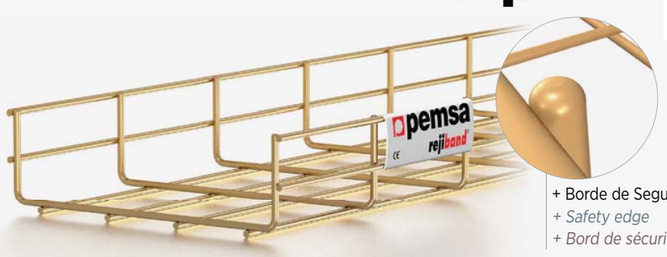
Montage sûr est précis



Continuidad eléctrica según norma

Electrical continuity guaranteed

Continuité électrique selon les normes



+ Borde de Seguridad

+ Safety edge

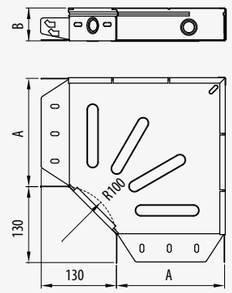
+ Bord de sécurité

+i 020

rejiband® — IDEA

La bandeja más segura | *The Safest Cable Tray* | *Chemin de câble plus fiable*

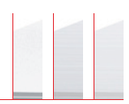
Curva 90° Click | *90° Bend Click* | *Courbe à 90° Click*



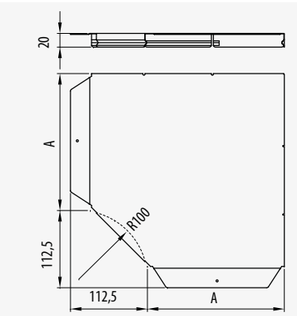
	A	B	Ref	kg/u	u
PG	35	100	70020110	0,272	1
	35	150	70020115	0,419	1
	35	200	70020120	0,683	1
	35	300	70020130	1,152	1
	60	60	70020206	0,362	1
	60	100	70020210	0,362	1
	60	150	70020215	0,516	1
	60	200	70020220	0,809	1
	60	300	70020230	1,306	1
	60	400	70020240	1,912	1
	60	500	70020250	3,003	1
	60	600	70020260	3,947	1
	85	200	70020320	0,930	1
	85	300	70020330	1,455	1
	85	400	70020340	2,088	1
	85	500	70020350	3,198	1
	85	600	70020360	4,211	1
	100	100	70020410	0,443	1
	100	200	70020420	1,009	1
	100	300	70020430	1,550	1
	100	400	70020440	2,201	1
	100	500	70020450	3,385	1
	100	600	70020460	4,379	1
GC	35	100	70030110	0,358	1
	35	150	70030115	0,551	1
	35	200	70030120	0,879	1
	35	300	70030130	1,483	1

	A	B	Ref	kg/u	u
GC	60	100	70030210	0,475	1
	60	150	70030215	0,679	1
	60	200	70030220	1,042	1
	60	300	70030230	1,681	1
	60	400	70030240	2,461	1
	60	500	70030250	3,382	1
	60	600	70030260	4,444	1
	85	200	70030320	1,198	1
	85	300	70030330	1,873	1
	85	400	70030340	2,688	1
	85	500	70030350	3,399	1
	85	600	70030360	4,742	1
	100	100	70030410	0,669	1
	100	200	70030420	1,226	1
	100	300	70030430	1,883	1
	100	400	70030440	2,674	1
	100	500	70030450	3,597	1
	100	600	70030460	4,655	1
304	60	100	70050210	0,297	1
	60	150	70050215	0,423	1
	60	200	70050220	0,568	1
	60	300	70050230	0,919	1
	60	400	70050240	1,347	1
	60	500	70050250	1,854	1
	60	600	70050260	2,441	1
316L	60	100	70060210	0,297	1
	60	150	70060215	0,423	1
	60	200	70060220	0,568	1
	60	300	70060230	0,919	1
	60	400	70060240	1,347	1
	60	500	70060250	1,854	1
	60	600	70060260	2,441	1

Tapa Curva 90° Click | *90° Bend Cover Click* | *Couvercle courbe click 90°*

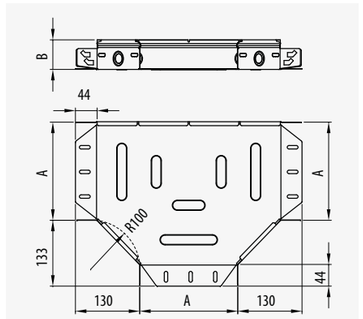


	A	Ref	kg/u	u
PG	60	73020060	0,200	1
	100	73020100	0,200	1
	150	73020150	0,320	1
	200	73020200	0,543	1
	300	73020300	0,962	1
	400	73020400	1,491	1
	500	73020500	2,435	1
	600	73020600	3,292	1
GC	100	73030100	0,263	1
	150	73030150	0,421	1
	200	73030200	0,698	1
	300	73030300	1,237	1
	400	73030400	1,918	1
	500	73030500	2,741	1
	600	73030600	3,703	1
304	100	73050100	0,167	1
	150	73050150	0,267	1
	200	73050200	0,387	1
	300	73050300	0,687	1
	400	73050400	1,065	1
	500	73050500	1,522	1
	600	73050600	2,058	1



	A	Ref	kg/u	u
316L	100	73060100	0,167	1
	150	73060150	0,267	1
	200	73060200	0,387	1
	300	73060300	0,687	1
	400	73060400	1,065	1
	500	73060500	1,522	1
	600	73060600	2,058	1

T Click | *Tee Click* | *T Click*



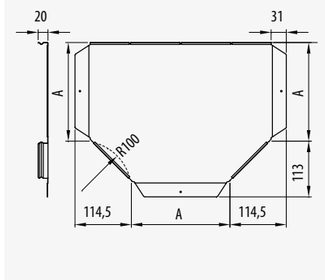
[ ] • 35-60-85-100 • 100-600

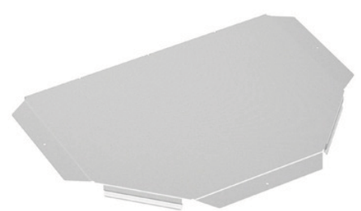
	A	B	Ref	kg/u	u
PG	35	100	70022110	0,347	1
	35	150	70022115	0,518	1
	35	200	70022120	0,823	1
	35	300	70022130	1,153	1
	60	100	70022210	0,450	1
	60	150	70022215	0,621	1
	60	200	70022220	0,949	1
	60	300	70022230	1,484	1
	60	400	70022240	2,126	1
	60	500	70022250	3,290	1
	60	600	70022260	4,275	1
	85	200	70022320	1,075	1
	85	300	70022330	1,622	1
	85	400	70022340	2,279	1
	85	500	70022350	3,479	1
	85	600	70022360	4,481	1
	100	100	70022410	0,581	1
	100	200	70022420	1,120	1
	100	300	70022430	1,667	1
	100	400	70022440	2,324	1
	100	500	70022450	3,533	1
	100	600	70022460	4,536	1
GC	35	100	70032110	0,457	1
	35	150	70032115	0,682	1
	35	200	70032120	1,060	1
	35	300	70032130	1,730	1
	60	100	70032210	0,592	1
	60	150	70032215	0,816	1
	60	200	70032220	1,223	1
	60	300	70032230	1,910	1
	60	400	70032240	2,737	1
	60	500	70032250	3,705	1
	60	600	70032260	4,815	1

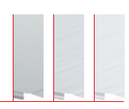
[ ] • 35-60-85-100 • 100-600

	A	B	Ref	kg/u	u
GC	85	200	70032320	1,383	1
	85	300	70032330	2,088	1
	85	400	70032340	2,933	1
	85	500	70032350	3,919	1
	85	600	70032360	5,046	1
	100	100	70032410	0,809	1
	100	200	70032420	1,201	1
	100	300	70032430	1,787	1
	100	400	70032440	2,491	1
	100	500	70032450	3,755	1
	100	600	70032460	4,820	1
304	60	100	70052210	0,368	1
	60	150	70052215	0,506	1
	60	200	70052220	0,664	1
	60	300	70052230	1,039	1
	60	400	70052240	1,493	1
	60	500	70052250	2,025	1
	60	600	70052260	2,636	1
316L	60	100	70062210	0,368	1
	60	150	70062215	0,506	1
	60	200	70062220	0,664	1
	60	300	70062230	1,039	1
	60	400	70062240	1,493	1
	60	500	70062250	2,025	1
	60	600	70062260	2,636	1

Tapa T Click | *Tee Cover Click* | *Couvercle T click*







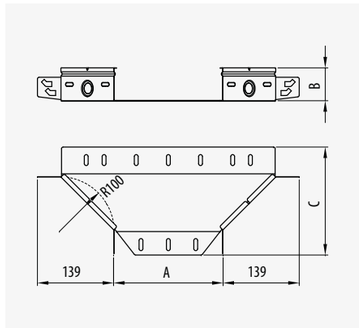
[ ] • 35-60-85-100 • 100-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	100	73022100	0,266	1
	150	73022150	0,410	1
	200	73022200	0,674	1
	300	73022300	1,147	1
	400	73022400	1,730	1
	500	73022500	2,769	1
	600	73022600	3,687	1
GC	100	73032100	0,350	1
	150	73032150	0,539	1
	200	73032200	0,867	1
	300	73032300	1,476	1
	400	73032400	2,225	1
	500	73032500	3,117	1
	600	73032600	4,150	1
304	100	73052100	0,222	1
	150	73052150	0,342	1
	200	73052200	0,481	1
	300	73052300	0,819	1
	400	73052400	1,236	1
	500	73052500	1,731	1
	600	73052600	2,304	1

[ ] • 35-60-85-100 • 100-600

	A	Ref	kg/u	u
316L	100	73062100	0,222	1
	150	73062150	0,342	1
	200	73062200	0,481	1
	300	73062300	0,819	1
	400	73062400	1,236	1
	500	73062500	1,731	1
	600	73062600	2,304	1

Derivación Click | *Side Entry Click* | *Dérivation Click*



[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	B	Ref	kg/u	u
PG	35	100	70023110	0,215	1
	35	150	70023115	0,259	1
	35	200	70023120	0,357	1
	35	300	70023130	0,462	1
	60	60	70023206	0,212	1
	60	100	70023210	0,265	1
	60	150	70023215	0,310	1
	60	200	70023220	0,414	1
	60	300	70023230	0,519	1
	60	400	70023240	0,624	1
	60	500	70023250	0,833	1
	60	600	70023260	0,953	1
	85	200	70023320	0,476	1
	85	300	70023330	0,564	1
	85	400	70023340	0,686	1
	85	500	70023350	0,904	1
	85	600	70023360	1,024	1
	100	100	70023410	0,373	1
	100	200	70023420	0,511	1
	100	300	70023430	0,616	1
	100	400	70023440	0,721	1
	100	500	70023450	0,944	1
	100	600	70023460	1,064	1
GC	35	100	70033110	0,282	1
	35	150	70033115	0,343	1
	35	200	70033120	0,459	1
	35	300	70033130	0,594	1

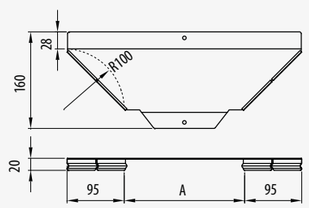
[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	B	Ref	kg/u	u
GC	60	100	70033210	0,347	1
	60	150	70033215	0,407	1
	60	200	70033220	0,532	1
	60	300	70033230	0,668	1
	60	400	70033240	0,803	1
	60	500	70033250	0,938	1
	60	600	70033260	1,073	1
	85	200	70033320	0,612	1
	85	300	70033330	0,731	1
	85	400	70033340	0,851	1
	85	500	70033350	0,971	1
	85	600	70033360	1,091	1
	100	100	70033410	0,498	1
	100	200	70033420	0,621	1
	100	300	70033430	0,749	1
	100	400	70033440	0,876	1
	100	500	70033450	1,004	1
	100	600	70033460	1,131	1
304	60	100	70053210	0,237	1
	60	150	70053215	0,275	1
	60	200	70053220	0,313	1
	60	300	70053230	0,391	1
	60	400	70053240	0,468	1
	60	500	70053250	0,518	1
	60	600	70053260	0,592	1
316L	60	100	70063210	0,237	1
	60	150	70063215	0,275	1
	60	200	70063220	0,313	1
	60	300	70063230	0,391	1
	60	400	70063240	0,468	1
	60	500	70063250	0,518	1
	60	600	70063260	0,592	1

Tapa Derivación Click | *Side Entry Cover Click* | *Couvercle de dérivation click*

[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	60	73023060	0,100	1
	100	73023100	0,161	1
	150	73023150	0,198	1
	200	73023200	0,236	1
	300	73023300	0,363	1
	400	73023400	0,451	1
	500	73023500	0,616	1
	600	73023600	0,716	1
GC	100	73033100	0,228	1
	150	73033150	0,280	1
	200	73033200	0,412	1
	300	73033300	0,545	1
	400	73033400	0,677	1
	500	73033500	0,809	1
	600	73033600	0,941	1
304	100	73053100	0,134	1
	150	73053150	0,165	1
	200	73053200	0,197	1
	300	73053300	0,259	1
	400	73053400	0,322	1
	500	73053500	0,385	1
	600	73053600	0,448	1

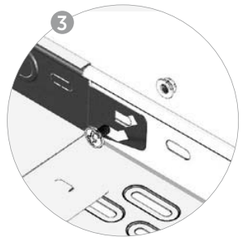


[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
316L	100	73063100	0,134	1
	150	73063150	0,165	1
	200	73063200	0,197	1
	300	73063300	0,259	1
	400	73063400	0,322	1
	500	73063500	0,385	1
	600	73063600	0,448	1

PG

GC 304 316L

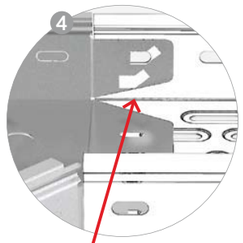


x 2 058

Sistema Click: Sin Uniones!!

Click System: No couplers are required

Système click: Sans éclisses



Sistema Universal patentado. Válido para cualquier bandeja de chapa!!

Patented Universal System. Applies to any cable tray

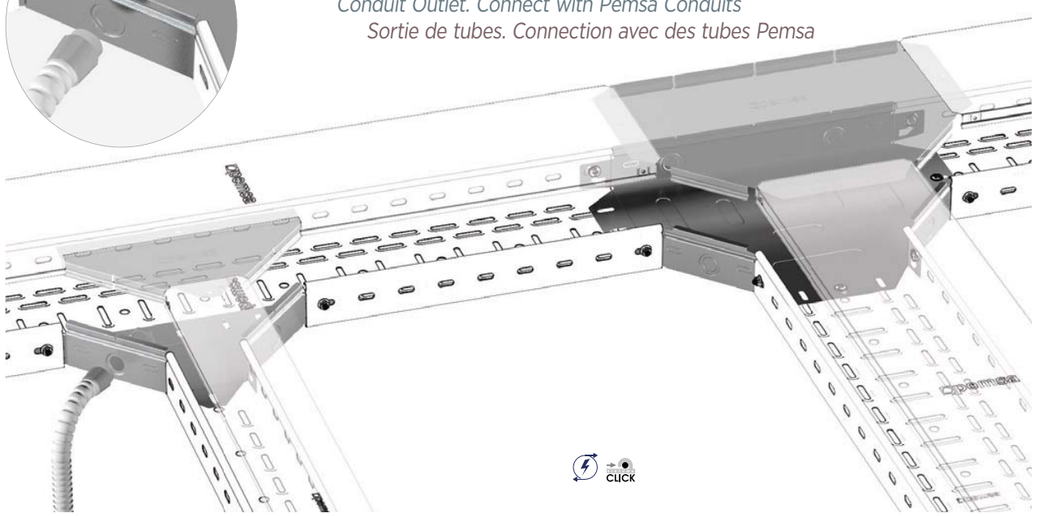
Système Universel Patenteado. Valable pour toutes nos dalles de chemins de câbles

Salida de tubos!!
Conectar con Tubos Pemsa.

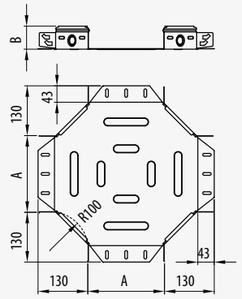
194-195

Conduit Outlet. Connect with Pemsa Conduits

Sortie de tubes. Connection avec des tubes Pemsa



Cruce Click | *Crossover Click* | *Croisement Click*



▭ • 35-60-85-100 • 100-600

	A	B	Ref	kg/u	u
PG	35	100	70024110	0,434	1
	35	150	70024115	0,630	1
	35	200	70024120	0,980	1
	35	300	70024130	1,777	1
	60	100	70024210	0,548	1
	60	150	70024215	0,735	1
	60	200	70024220	1,104	1
	60	300	70024230	1,918	1
	60	400	70024240	2,700	1
	60	500	70024250	3,608	1
	60	100	70024260	4,642	1
	85	200	70024320	1,228	1
	85	300	70024330	2,059	1
	85	400	70024340	2,841	1
	85	500	70024350	3,749	1
	85	600	70024360	4,783	1
	100	100	70024410	0,679	1
	100	200	70024420	1,247	1
	100	300	70024430	1,807	1
	100	400	70024440	2,831	1
	100	500	70024450	3,722	1
	100	600	70024460	4,739	1
GC	35	100	70034110	0,570	1
	35	150	70034115	0,826	1
	35	200	70034120	1,260	1
	35	300	70034130	2,000	1
	60	100	70034210	0,720	1
	60	150	70034215	0,965	1
	60	200	70034220	1,420	1
	60	300	70034230	2,159	1
	60	400	70034240	3,039	1
	60	500	70034250	4,061	1
	60	600	70034260	5,225	1

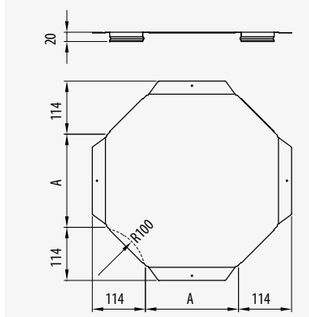
▭ • 35-60-85-100 • 100-600

	A	B	Ref	kg/u	u
GC	85	200	70034320	1,579	1
	85	300	70034330	2,318	1
	85	400	70034340	3,198	1
	85	500	70034350	4,220	1
	85	600	70034360	5,384	1
	100	100	70034410	0,907	1
	100	200	70034420	1,337	1
	100	300	70034430	1,937	1
	100	400	70034440	3,009	1
	100	500	70034450	3,957	1
	100	600	70034460	5,038	1
304	60	100	70054210	0,431	1
	60	150	70054215	0,583	1
	60	200	70054220	0,753	1
	60	300	70054230	1,153	1
	60	400	70054240	1,631	1
	60	500	70054250	2,189	1
	60	600	70054260	2,824	1
316L	60	100	70064210	0,431	1
	60	150	70064215	0,583	1
	60	200	70064220	0,753	1
	60	300	70064230	1,153	1
	60	400	70064240	1,631	1
	60	500	70064250	2,189	1
	60	600	70064260	2,824	1

Tapa Cruce Click | *Crossover Cover Click* | *Couvercle de croisement click*

▭ • 35-60-85-100 • 100-600

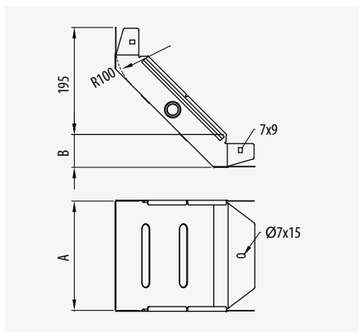
	A	Ref	kg/u	u
PG	100	73024100	0,344	1
	150	73024150	0,511	1
	200	73024200	0,818	1
	300	73024300	1,537	1
	400	73024400	2,265	1
	500	73024500	3,119	1
	600	73024600	4,094	1
GC	100	73034100	0,452	1
	150	73034150	0,671	1
	200	73034200	1,052	1
	300	73034300	1,730	1
	400	73034400	2,550	1
	500	73034500	3,511	1
	600	73034600	4,608	1
304	100	73054100	0,287	1
	150	73054150	0,426	1
	200	73054200	0,584	1
	300	73054300	0,961	1
	400	73054400	1,416	1
	500	73054500	1,949	1
	600	73054600	2,559	1



▭ • 35-60-85-100 • 100-600

	A	Ref	kg/u	u
316L	100	73064100	0,287	1
	150	73064150	0,426	1
	200	73064200	0,584	1
	300	73064300	0,961	1
	400	73064400	1,416	1
	500	73064500	1,949	1
	600	73064600	2,559	1

Cambio de Nivel CNC Click | *Inside Riser Click* | *Changement de niveau click*



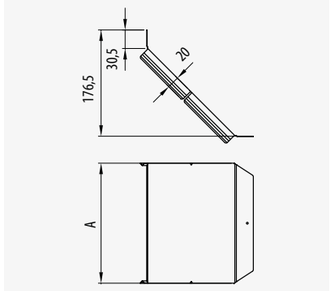
[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	B	Ref	kg/u	u
PG	35	100	70025110	0,248	1
	35	150	70025115	0,340	1
	35	200	70025120	0,561	1
	35	300	70025130	0,790	1
	60	60	70025206	0,276	1
	60	100	70025210	0,356	1
	60	150	70025215	0,452	1
	60	200	70025220	0,548	1
	60	300	70025230	0,862	1
	60	400	70025240	1,085	1
	60	500	70025250	1,495	1
	85	100	70025260	1,750	1
	85	200	70025320	0,796	1
	85	300	70025330	1,039	1
	85	400	70025340	1,281	1
	85	500	70025350	1,740	1
	85	600	70025360	2,017	1
	100	100	70025410	0,472	1
	100	200	70025420	0,873	1
	100	300	70025430	1,121	1
	100	400	70025440	1,368	1
	100	500	70025450	1,846	1
	100	600	70025460	2,128	1
GC	35	100	70035110	0,331	1
	35	150	70035115	0,453	1
	35	200	70035120	0,641	1
	35	300	70035130	0,903	1

[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	B	Ref	kg/u	u
GC	60	100	70035210	0,468	1
	60	150	70035215	0,593	1
	60	200	70035220	0,822	1
	60	300	70035230	1,109	1
	60	400	70035240	1,396	1
	60	500	70035250	1,683	1
	60	600	70035260	1,970	1
	85	200	70035320	1,024	1
	85	300	70035330	1,336	1
	85	400	70035340	1,648	1
	85	500	70035350	1,959	1
	85	600	70035360	2,271	1
	100	100	70035410	0,630	1
	100	200	70035420	0,936	1
	100	300	70035430	1,201	1
	100	400	70035440	1,466	1
	100	500	70035450	1,962	1
	100	600	70035460	2,262	1
GC	60	100	70055210	0,297	1
	60	150	70055215	0,377	1
	60	200	70055220	0,456	1
	60	300	70055230	0,616	1
	60	400	70055240	0,775	1
	60	500	70055250	0,934	1
	60	600	70055260	1,094	1
316L	60	100	70065210	0,297	1
	60	150	70065215	0,377	1
	60	200	70065220	0,456	1
	60	300	70065230	0,616	1
	60	400	70065240	0,775	1
	60	500	70065250	0,934	1
	60	600	70065260	1,094	1

Tapa Cambio de Nivel CNC Click | *Inside Riser Cover Click* | *Couvercle changement de niveau*



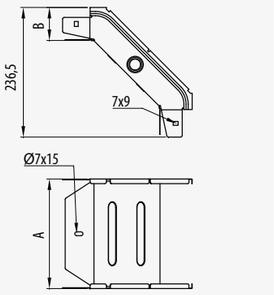
[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	60	73025060	0,100	1
	100	73025100	0,153	1
	150	73025150	0,216	1
	200	73025200	0,326	1
	300	73025300	0,472	1
	400	73025400	0,622	1
	500	73025500	0,873	1
	600	73025600	1,171	1
GC	100	73035100	0,201	1
	150	73035150	0,284	1
	200	73035200	0,419	1
	300	73035300	0,608	1
	400	73035400	0,800	1
	500	73035500	0,983	1
	600	73035600	1,171	1
304	100	73055100	0,128	1
	150	73055150	0,180	1
	200	73055200	0,233	1
	300	73055300	0,367	1
	400	73055400	0,441	1
	500	73055500	0,546	1
	600	73055600	0,732	1

[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
316L	100	73065100	0,128	1
	150	73065150	0,180	1
	200	73065200	0,233	1
	300	73065300	0,367	1
	400	73065400	0,441	1
	500	73065500	0,546	1
	600	73065600	0,732	1

Cambio de Nivel CNV Click | *Outside Riser Click* | *Changement de niveau click*



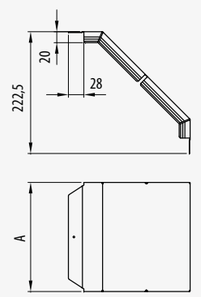
[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	B	Ref	kg/u	u
PG	35	100	70026110	0,236	1
	35	150	70026115	0,310	1
	35	200	70026120	0,444	1
	35	300	70026130	0,694	1
	60	60	70026206	0,227	1
	60	100	70026210	0,287	1
	60	150	70026215	0,352	1
	60	200	70026220	0,486	1
	60	300	70026230	0,636	1
	60	400	70026240	0,786	1
	60	500	70026250	1,070	1
	60	100	70026260	1,242	1
	85	200	70026320	0,436	1
	85	300	70026330	0,639	1
	85	400	70026340	0,769	1
	85	500	70026350	0,900	1
	85	600	70026360	1,177	1
	100	100	70026410	0,338	1
	100	200	70026420	0,509	1
	100	300	70026430	0,622	1
	100	400	70026440	0,728	1
	100	500	70026450	0,967	1
	100	600	70026460	1,095	1
GC	35	100	70036110	0,310	1
	35	150	70036115	0,407	1
	35	200	70036120	0,571	1
	35	300	70036130	0,781	1

[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	B	Ref	kg/u	u
GC	60	100	70036210	0,377	1
	60	150	70036215	0,468	1
	60	200	70036220	0,625	1
	60	300	70036230	0,818	1
	60	400	70036240	1,011	1
	60	500	70036250	1,205	1
	60	600	70036260	1,398	1
	85	200	70036320	0,654	1
	85	300	70036330	0,822	1
	85	400	70036340	0,988	1
	85	500	70036350	1,157	1
	85	600	70036360	1,325	1
	100	100	70036410	0,452	1
	100	200	70036420	0,546	1
	100	300	70036430	0,666	1
	100	400	70036440	0,781	1
	100	500	70036450	1,028	1
	100	600	70036460	1,164	1
304	60	100	70056210	0,239	1
	60	150	70056215	0,293	1
	60	200	70056220	0,347	1
	60	300	70056230	0,454	1
	60	400	70056240	0,561	1
	60	500	70056250	0,669	1
	60	600	70056260	0,776	1
316L	60	100	70066210	0,239	1
	60	150	70066215	0,293	1
	60	200	70066220	0,347	1
	60	300	70066230	0,454	1
	60	400	70066240	0,561	1
	60	500	70066250	0,669	1
	60	600	70066260	0,776	1

Tapa Cambio de Nivel CNV Click | *Outside Riser Cover Click* | *Couvercle click changement de niveau*



[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	60	73026060	0,192	1
	100	73026100	0,204	1
	150	73026150	0,287	1
	200	73026200	0,431	1
	300	73026300	0,623	1
	400	73026400	0,816	1
	500	73026500	1,152	1
	600	73026600	1,372	1
GC	100	73036100	0,268	1
	150	73036150	0,376	1
	200	73036200	0,554	1
	300	73036300	0,802	1
	400	73036400	1,049	1
	500	73036500	1,297	1
	600	73036600	1,545	1
304	100	73056100	0,170	1
	150	73056150	0,239	1
	200	73056200	0,308	1
	300	73056300	0,444	1
	400	73056400	0,583	1
	500	73056500	0,720	1
	600	73056600	0,858	1

[ ] • 35-60-85-100 • 60-600

	A	Ref	kg/u	u
316L	100	73066100	0,170	1
	150	73066150	0,239	1
	200	73066200	0,308	1
	300	73066300	0,444	1
	400	73066400	0,583	1
	500	73066500	0,720	1
	600	73066600	0,858	1

Patentado
Patented
Patenteado

PG | GC 304 316L

x 2 | 058

Sistema Click: Sin Uniones!!

Click System: No couplers are required
Système click sans éclisses

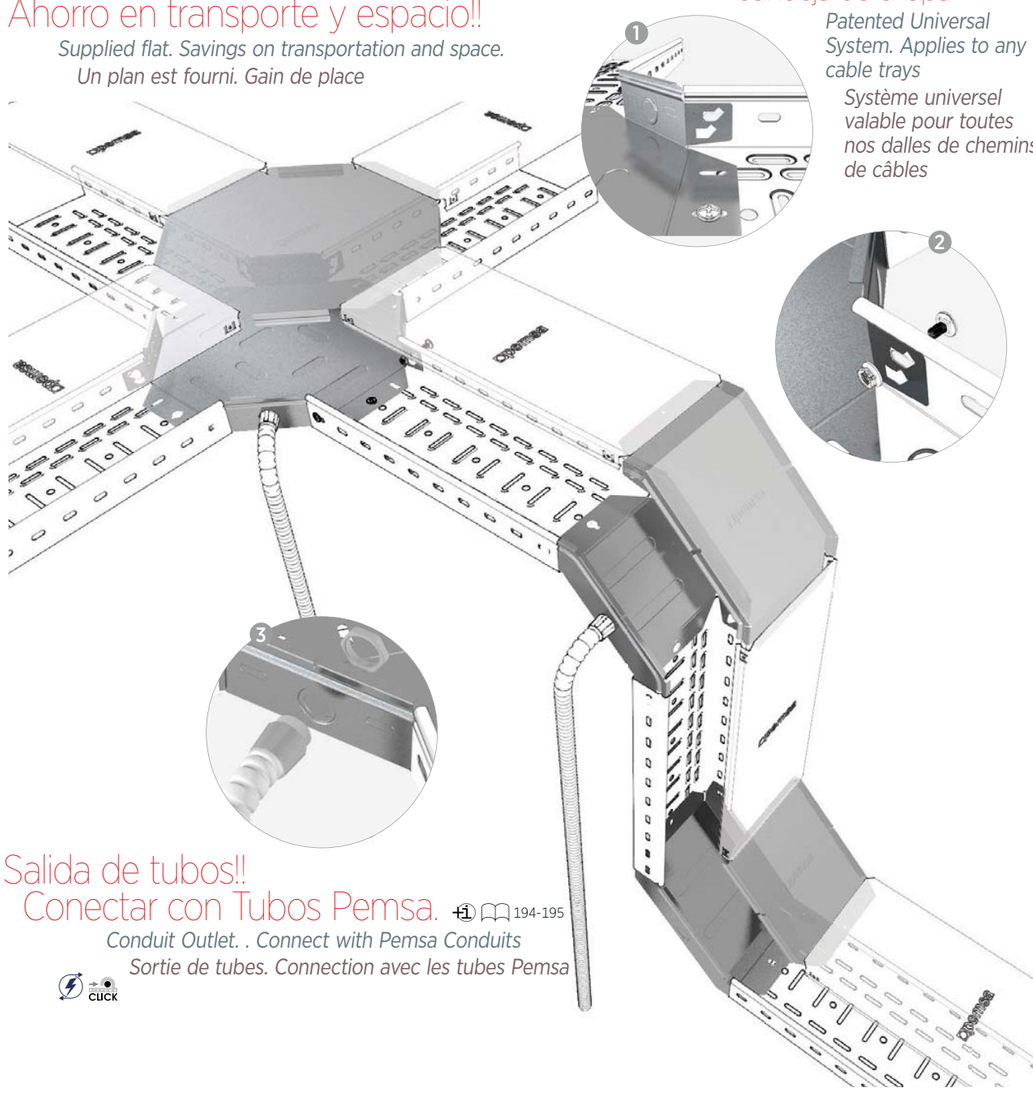
Sistema Universal patentado.

Válido para cualquier bandeja de chapa

Patented Universal System. Applies to any cable trays
Système universel valable pour toutes nos dalles de chemins de câbles

Se suministra plano. Ahorro en transporte y espacio!!

Supplied flat. Savings on transportation and space.
Un plan est fourni. Gain de place



Salida de tubos!! Conectar con Tubos Pemsa.

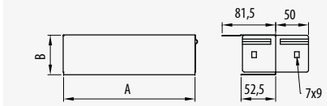
194-195

Conduit Outlet. . Connect with Pemsa Conduits
Sortie de tubes. Connection avec les tubes Pemsa

CLICK

Reducción pemsaband® / *Reducer pemsaband®* / *Réducteur pemsaband®*

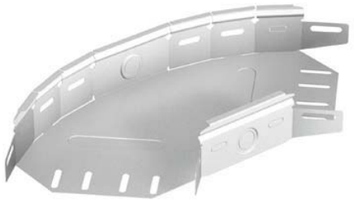
CLICK



		35-60-85-100 • 100-600				
		A	B	Ref	kg/u	u
PG		35	100	71021010	0,074	1
		35	150	71021015	0,109	1
		35	200	71021020	0,159	1
		35	300	71021030	0,237	1
		60	100	71022010	0,098	1
		60	150	71022015	0,138	1
		60	200	71022020	0,194	1
		60	300	71022030	0,285	1
		60	400	71022040	0,602	1
		60	500	71022050	0,746	1
		60	600	71022060	0,890	1
		85	100	71023010	0,292	1
		85	200	71023020	0,372	1
		85	300	71023030	0,536	1
		85	400	71023040	0,700	1
		85	500	71023050	0,864	1
		85	600	71023060	1,027	1
		100	100	71024010	0,223	1
		100	200	71024020	0,408	1
		100	300	71024030	0,583	1
		100	400	71024040	0,759	1
		100	500	71024050	0,934	1
		100	600	71024060	1,110	1
GC		35	100	71031010	0,092	1
		35	150	71031015	0,136	1
		35	200	71031020	0,199	1
		35	300	71031030	0,297	1
		60	100	71032010	0,122	1
		60	150	71032015	0,173	1
		60	200	71032020	0,243	1
		60	300	71032030	0,356	1
		60	400	71032040	0,632	1
		60	500	71032050	0,784	1
		60	600	71032060	0,935	1

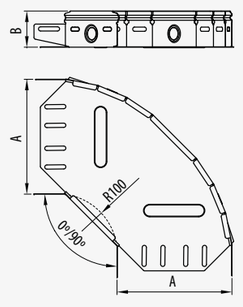
		35-60-85-100 • 100-600				
		A	B	Ref	kg/u	u
GC		85	200	71033020	0,392	1
		85	300	71033030	0,563	1
		85	400	71033040	0,735	1
		85	500	71033050	0,907	1
		85	600	71033060	1,079	1
		100	100	71034010	0,245	1
		100	200	71034020	0,429	1
		100	300	71034030	0,613	1
		100	400	71034040	0,797	1
		100	500	71034050	0,982	1
		100	600	71034060	1,166	1
304		60	100	71052010	0,080	1
		60	150	71052015	0,114	1
		60	200	71052020	0,161	1
		60	300	71052030	0,236	1
		60	400	71052040	0,297	1
		60	500	71052050	0,368	1
		60	600	71052060	0,439	1
316L		60	100	71062010	0,080	1
		60	150	71062015	0,114	1
		60	200	71062020	0,161	1
		60	300	71062030	0,236	1
		60	400	71062040	0,297	1
		60	500	71062050	0,368	1
		60	600	71062060	0,439	1

Curva Ajustable Click / *Adjustable Bend Click* / *Courbe Ajustable Click*



CLICK

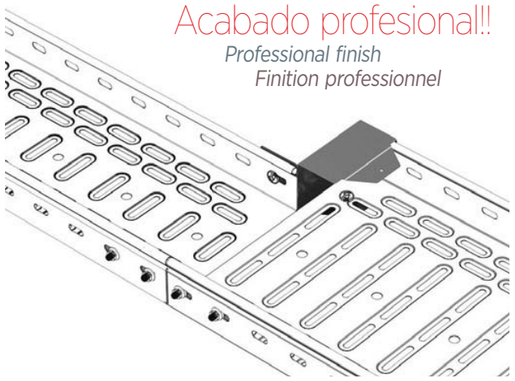
		35-60 • 100-300				
		A	B	Ref	kg/u	u
PG		35	100	70028110	0,224	1
		35	150	70028115	0,361	1
		35	200	70028120	0,486	1
		35	300	70028130	0,849	1
		60	100	70028210	0,297	1
		60	150	70028215	0,448	1
		60	200	70028220	0,574	1
		60	300	70028230	0,965	1
GC		35	100	70038110	0,240	1
		35	150	70038115	0,386	1
		35	200	70038120	0,521	1
		35	300	70038130	0,910	1
		60	100	70038210	0,318	1
		60	150	70038215	0,480	1
		60	200	70038220	0,615	1
		60	300	70038230	1,034	1
304		60	100	70058210	0,212	1
		60	150	70058215	0,320	1
		60	200	70058220	0,410	1
		60	300	70058230	0,500	1

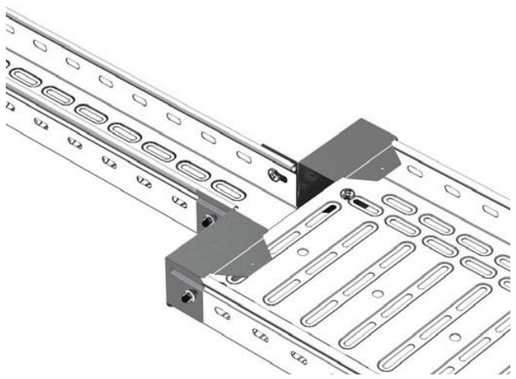


		35-60 • 100-300				
		A	B	Ref	kg/u	u
316L		60	100	70068210	0,212	1
		60	150	70068215	0,320	1
		60	200	70068220	0,410	1
		60	300	70068230	0,500	1

x 3 | 058

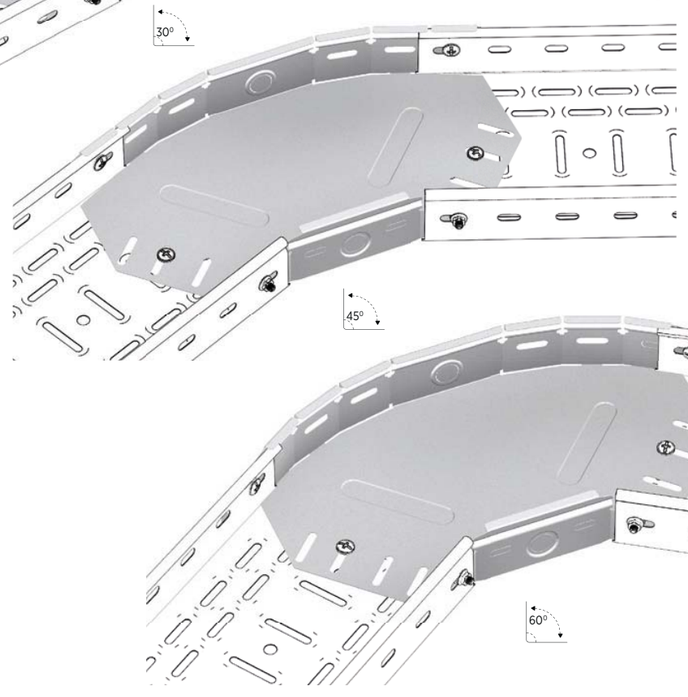
Acabado profesional!!
Professional finish
Finition professionnel



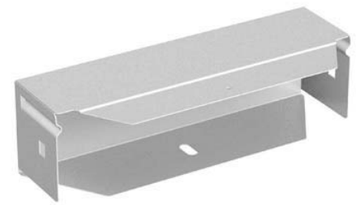


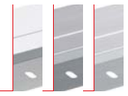
x 6 | 058

Ángulo Variable 0°-90°!!
Adjustable Angle 0°-90°
Angle variable de 0° à -90°

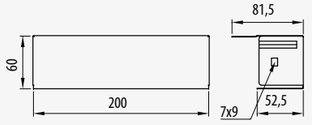


Tapa Final | *End Cover* | *Couvercle de finition*





CLICK



[ ] • ⇳ 35-60-85-100 • ⇹ 100-600

	A	B	Ref	kg/u	u
PG	35	100	71021010	0,074	1
	35	150	71021015	0,109	1
	35	200	71021020	0,159	1
	35	300	71021030	0,237	1
	60	100	71022010	0,098	1
	60	150	71022015	0,138	1
	60	200	71022020	0,194	1
	60	300	71022030	0,285	1
	60	400	71022040	0,602	1
	60	500	71022050	0,746	1
	60	600	71022060	0,890	1
	85	100	71023010	0,292	1
	85	200	71023020	0,372	1
	85	300	71023030	0,536	1
	85	400	71023040	0,700	1
	85	500	71023050	0,864	1
	85	600	71023060	1,027	1
	100	100	71024010	0,223	1
	100	200	71024020	0,408	1
	100	300	71024030	0,583	1
	100	400	71024040	0,759	1
	100	500	71024050	0,934	1
	100	600	71024060	1,110	1

[ ] • ⇳ 35-60-85-100 • ⇹ 100-600

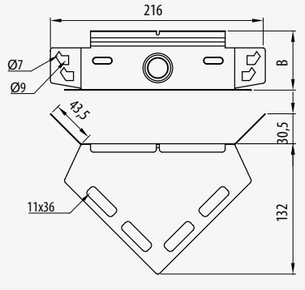
	A	B	Ref	kg/u	u
GC	35	100	70039110	0,092	1
	35	150	70039115	0,136	1
	35	200	70039120	0,199	1
	35	300	70039130	0,297	1
	60	100	70039210	0,122	1
	60	150	70039215	0,173	1
	60	200	70039220	0,243	1
	60	300	70039230	0,356	1
	60	400	70039240	0,632	1
	60	500	70039250	0,784	1
	60	600	70039260	0,935	1
	85	100	70039310	0,212	1
	85	200	70039320	0,392	1
	85	300	70039330	0,563	1
	85	400	70039340	0,735	1
	85	500	70039350	0,907	1
	85	600	70039360	1,079	1
	100	100	70039410	0,245	1
	100	200	70039420	0,429	1
	100	300	70039430	0,613	1
	100	400	70039440	0,797	1
	100	500	70039450	0,982	1
	100	600	70039460	1,166	1
304	60	100	71052010	0,080	1
	60	150	71052015	0,114	1
	60	200	71052020	0,161	1
	60	300	71052030	0,236	1
	60	400	71052040	0,297	1
	60	500	71052050	0,368	1
	60	600	71052060	0,439	1
316L	60	100	71062010	0,080	1
	60	150	71062015	0,114	1
	60	200	71062020	0,161	1
	60	300	71062030	0,236	1
	60	400	71062040	0,297	1
	60	500	71062050	0,368	1
	60	600	71062060	0,439	1

Esquina Universal | *Universal Corner* | *Angle Universel*

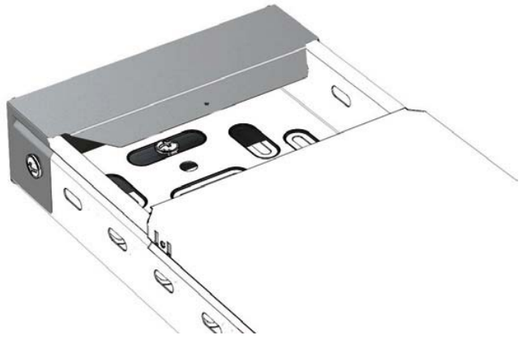
CLICK

[ ] • ⇳ 35-60-85-100 • ⇹ 100-600

	A	Ref	kg/u	u
PG	35	70021100	0,106	1
	60	70021200	0,134	1
	85	70021300	0,165	1
	100	70021400	0,183	1
GC	35	70031100	0,114	1
	60	70031200	0,144	1
	85	70031300	0,177	1
	100	70031400	0,196	1
304	60	70051200	0,096	1
316L	60	70061200	0,096	1

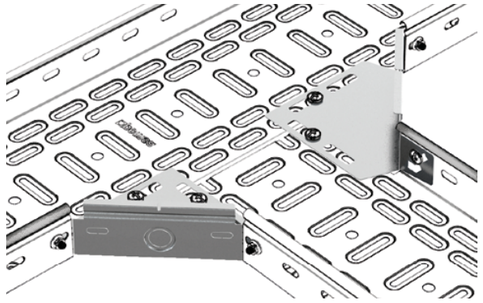


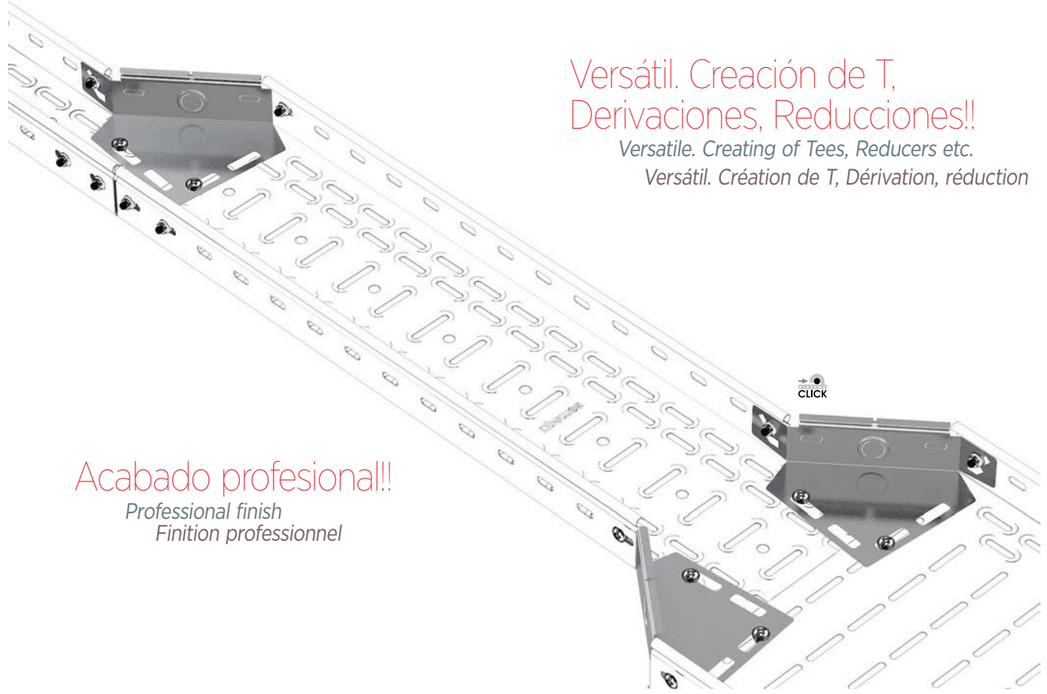
x 3 +1 058



Acabado profesional!!
Professional finish
Finition professionnel

x 4 +1 058





Versátil. Creación de T, Derivaciones, Reducciones!!
Versatile. Creating of Tees, Reducers etc.
Versátil. Création de T, Dérivation, réduction

Acabado profesional!!
Professional finish
Finition professionnel

SOLUTIONS
Petro-química | *Oil & Gas* | *Pétro-chimique*

pemsaband® PQ

GC

IDEA
Tubos Rígidos Metálicos | *Metal Rigid Conduits* | *Tubes Rigides Métalliques*

Metal RLGC - RRGC

GC

Alta Resistencia a la Corrosión
High Corrosion Resistance
Haute Résistance à la Corrosion

IEC 61386 cod. 5557

+1 188

IDEA

rejiband®

GC | 304 | 316L

Alta Resistencia. Instalaciones Industriales
High Resistance. Industrial Installations
Haute résistance pour installations industrielles

IEC 61537 | N.V.E-1 | UL CERTIFIED | <50mΩ | E90 resistencia al fuego | RoHS BYCRO

+1 020

IDEA
Prensaestopas Industriales | *Industrial Cable Glands* | *Presse étoupe*

HSK-M

RoHS | CE | cULus | UL | CSA | GL | DVE | PG

+1 223

Cables Cobre desnudo

Cobre desnudo rígido

Descripción

Estos cables de cobre desnudo son los indicados para la realización de instalaciones de puesta a tierra de dispositivos eléctricos en instalaciones tanto domésticas como industriales.

Normas de Referencia: UNE-EN 60228, EN 60228 e IEC 60228

Aplicaciones

Según el REBT 2002, para las siguientes instalaciones:
- ITC-BT 18 Instalaciones de puesta a tierra

Características Técnicas

1. Conductor	Cobre electrolítico rígido (Clase II) según UNE-EN 60228, EN 60228 e IEC 60228

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. 24 junio 2021
Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

Cables Cobre desnudo

Cobre desnudo rígido

Dimensiones

Sección (mm^2)	Resistencia a 20 °C (Ohm/km)	Diámetro Exterior (mm)	Peso (kg/km)
1x1,5	12,1	1,55	13
1x2,5	7,41	2,00	22
1x6	3,08	2,95	50
1x10	1,83	3,70	82
1x16	1,15	4,55	137
1x25	0,727	6,30	217
1x35	0,524	7,55	305
1x50	0,387	8,90	410
1x70	0,268	10,10	618
1x95	0,193	11,90	859
1x120	0,153	13,10	1.044
1x150	0,124	14,75	1.238
1x185	0,101	16,60	1.596
1x240	0,0775	18,75	2.039
1x300	0,062	21,30	2.578
1x400	0,0465	26,00	3.552

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. 24 junio 2021
Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

cablesrct.com

Sede ZARAGOZA	Delegación BARCELONA	Delegación MADRID	Delegación SEVILLA	Delegación VALENCIA
T. 976 500 120	T. 93 307 95 62	T. 91 691 85 48	T. 954 354 946	T. 96 375 90 70
info@rct.es	barna@rct.es	madrid@rct.es	sevilla@rct.es	valencia@rct.es

Cables 0,6/1 kV

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Descripción

Los cables RZ1 cumplen con los criterios de clasificación de productos de la construcción según Reglamento CPR 305/2011 y la norma EN 50575, siendo los indicados para el transporte y distribución de energía eléctrica en baja tensión. Recomendado para conexiones industriales, acometidas, distribución interna y conexiones en el exterior. Puede ser utilizado en redes subterráneas e instalaciones fijas.

Normas de Referencia: IEC 60502

Aplicaciones

Para las siguientes instalaciones:
- Redes subterráneas para distribución en baja tensión
- Redes de alimentación subterránea para instalaciones de alumbrado exterior
- Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas subterráneas
- Instalaciones interiores o receptoras
- Instalaciones en locales de características especiales

Apropiados para instalaciones en las que se quiera aumentar la protección contra incendios.

Características Técnicas

1. Conductor	Cobre electrolítico rígido Clase I hasta sección de 10 mm2 y Clase II para superiores según EN 60228 e IEC 60228
2. Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE) tipo DIX-3 según HD 603-1
3. Cubierta	Poliolefina termoplástica libre de halógenos según HD 603-1
Tensión nominal	0,6/1 kV
Tensión de ensayo	3.500 V C.A.
Temperatura máxima	90 ºC
Otras características	

Colores según HD 308 S2
No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2
No propagación del incendio según EN 50399, UNE-EN 60332-3-24, EN 60332-3-24 e IEC 60332-3-24
Baja emisión de halógenos y gases corrosivos según IEC 60754-1 e IEC 60754-2
Baja emisión de humos opacos según IEC 61034-1
El uso de polietileno reticulado (XLPE) admite una mayor densidad de corriente, a igualdad de sección, respecto al aislamiento con PVC
Clasificación CPR según EN 50575

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. 24 junio 2021
Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

Cables 0,6/1 kV

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Dimensiones

Sección (mm²)	Resistencia a 20 °C (Ohm/km)	Diámetro Exterior (mm)	Peso (kg/km)	Clase
1x1,5	12,1	6,45	55	Cca- s1b. d1. a1
1x2,5	7,41	6,75	66	Cca- s1b. d1. a1
1x4	4,61	7,35	86	Cca- s1b. d1. a1
1x6	3,08	7,95	108	Cca- s1b. d1. a1
1x10	1,83	8,80	150	Cca- s1b. d1. a1
1x16	1,15	10,00	211	Cca- s1b. d1. a1
1x25	0,727	11,45	314	Cca- s1b. d1. a1
1x35	0,524	12,80	412	Cca- s1b. d1. a1
1x50	0,387	14,70	560	Cca- s1b. d1. a1
2x1,5	12,1	9,50	131	Cca- s1b. d1. a1
2x2,5	7,41	10,10	159	Cca- s1b. d1. a1
2x4	4,61	11,50	217	Cca- s1b. d1. a1
2x6	3,08	12,60	276	Cca- s1b. d1. a1
2x10	1,83	14,10	382	Cca- s1b. d1. a1
2x16	1,15	16,10	534	Cca- s1b. d1. a1
2x25	0,727	19,30	802	Cca- s1b. d1. a1
2x35	0,524	22,00	1.065	Cca- s1b. d1. a1
3G1,5	12,1	10,15	143	Cca- s1b. d1. a1
3G2,5	7,41	10,75	183	Cca- s1b. d1. a1
3G4	4,61	12,05	256	Cca- s1b. d1. a1
3G6	3,08	14,75	312	Cca- s1b. d1. a1

Sección (mm²)	Resistencia a 20 °C (Ohm/km)	Diámetro Exterior (mm)	Peso (kg/km)	Clase
3G6	3,08	13,20	331	Cca- s1b. d1. a1
3x10	1,83	14,75	467	Cca- s1b. d1. a1
3x16	1,15	17,10	674	Cca- s1b. d1. a1
3x25	0,727	20,45	1.015	Cca- s1b. d1. a1
4x1,5	12,1	10,80	176	Cca- s1b. d1. a1
4x2,5	7,41	11,50	221	Cca- s1b. d1. a1
4x4	4,61	12,95	305	Cca- s1b. d1. a1
4x6	3,08	14,30	400	Cca- s1b. d1. a1
4G6	3,08	14,30	400	Cca- s1b. d1. a1
4x10	1,83	16,10	577	Cca- s1b. d1. a1
4x16	1,15	18,50	827	Cca- s1b. d1. a1
4x25	0,727	22,35	1.265	Cca- s1b. d1. a1
5G1,5	12,1	11,80	201	Cca- s1b. d1. a1
5G2,5	7,41	12,55	252	Cca- s1b. d1. a1
5G4	4,61	13,95	358	Cca- s1b. d1. a1
5x6	3,08	15,00	421	Cca- s1b. d1. a1
5G6	3,08	15,45	471	Cca- s1b. d1. a1
5x10	1,83	17,10	687	Cca- s1b. d1. a1
5G16	1,15	20,20	992	Cca- s1b. d1. a1
5x25	0,727	24,50	1.523	Cca- s1b. d1. a1

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. 24 junio 2021
Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

cablesrct.com

Sede ZARAGOZA
T. 976 500 120
info@rct.es

Delegación BARCELONA
T. 93 307 95 62
barna@rct.es

Delegación MADRID
T. 91 691 85 48
madrid@rct.es

Delegación SEVILLA
T. 954 354 946
sevilla@rct.es

Delegación VALENCIA
T. 96 375 90 70
valencia@rct.es

Declaración de prestaciones

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Declaración: 053-01 Código de identificación del producto tipo: RCT72ES

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 1+

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

AENOR Organismo notificado Nº 0099

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	C_{ca}- s1b, d1, a1	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	
Gama de fabricación	1x1,5 mm^2, 1x2,5 mm^2, 1x4 mm^2, 1x6 mm^2, 1x10 mm^2 , 1x16 mm^2,1x25 mm^2, 1x35 mm^2, 1x50 mm^2	

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico

- 25 enero 2018 -

Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226.900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 Fax +34 976 500 138 · info@rct.es · www.cablesrct.com

Declaración de prestaciones

RZ1 (AS) 0,6/1 kV CPR

Declaración: 050-01 Código de identificación del producto tipo: RCT72ES

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 1+

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

AENOR Organismo notificado Nº 0099

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	C_{ca}- s1b, d1, a1	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	
Gama de fabricación	Desde 2x1,5 hasta 2x35 mm^2; desde 3x1,5 hasta 3x25 mm^2; desde 4x1,5 hasta 4x25 mm^2; desde 5x1,5 hasta 5x25 mm^2	

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico

- 10 octubre 2017 -

Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226.900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 Fax +34 976 500 138 · info@rct.es · www.cablesrct.com

Cables Tubo precableado

Tubo Precableado H07V-K

Descripción

Estos cables entubados son los indicados para la realización de instalaciones fijas en viviendas, locales y oficinas, cuadros eléctricos de control y alumbrado doméstico e industrial. Mediante la incorporación de los conductores eléctricos de los diferentes colores y secciones necesarios para la realización de cada instalación, en el interior de un tubo corrugado, se consigue un producto que proporciona al instalador un servicio integral, con numerosas ventajas y permitiendo ahorrar tiempo y coste.
La clasificación CPR de este material hace referencia únicamente al cable.
Normas de Referencia: UNE-EN 50525-2-31, EN 50525-2-31 e IEC 60227-3

Aplicaciones

Según el REBT 2002, para las siguientes instalaciones:
- ITC-BT 09 Instalaciones de alumbrado exterior. Puesta a tierra
- ITC-BT 20 Instalaciones interiores o receptoras
- ITC-BT 26 Instalaciones interiores en viviendas
- ITC-BT 27 Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha
- ITC-BT 29 Instalaciones en locales con riesgo de incendio o explosión
- ITC-BT 30 Instalaciones en locales de características especiales
- ITC-BT 41 Instalaciones eléctricas en caravanas y en parques de caravanas

Características Técnicas

1. Conductor	Cobre electrolítico flexible (Clase V) según BS-EN 60228, UNE-EN 60228, EN 60228 e IEC 60228
2. Aislamiento	PVC tipo TI-1 según UNE 21031-3 y HD 21.3S3: 1995/12:2008.
3. Tubo	Tubo corrugado de polipropileno ignifugado, con bajo contenido en halógenos, baja emisión de humos y no propagador de la llama. Resistente a ácidos, bases y disolventes orgánicos y excelentes propiedades a la compresión (750 N)
Tensión nominal	450/750 V
Tensión de ensayo	2.500 V C.A.
Otras características	

Colores según UNE-EN 50525-1 y EN 50525-1
No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1-2, EN 60332-1-2 e IEC 60332-1-2
Clasificación CPR según EN 50575

Los datos contenidos en esta página, son meramente informativos, no constituyendo compromiso contractual de ningún tipo por parte de Cables RCT. 24 junio 2021
Así mismo Cables RCT, dentro de su proceso de mejora continua, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones técnicas sin previo aviso.

Declaración de prestaciones

H07V-K

Declaración: 001-01 Código de identificación del producto tipo: RCT36

Trazabilidad

Orden de fabricación o número de lote, indicado en la documentación del producto

Usos previstos del producto

Suministro de electricidad en edificios y obras de ingeniería civil con el objeto de limitar la generación y propagación de fuego y humo

Datos del fabricante

Cables RCT, SAU Ctra. Castellón Km 226.900 - 50720 - Zaragoza (España)

Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones

Sistema 3

Norma armonizada

EN 50575:2014+A1:2016

Organismos notificados

CEIS Laboratorio notificado Nº 1722

Declaración de prestaciones

Características	Prestaciones	Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego	E_{ca}	EN 50575:2014+A1:2016
Sustancias peligrosas	NPD	

Gama de fabricación Gama completa

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad de Cables RCT

Pilar Soria
Director Técnico

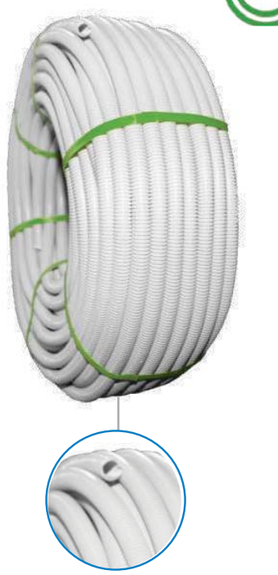
- 4 octubre 2016 -

Cables RCT SAU Ctra. Castellón Km 226.900 · 50720 · Zaragoza (España)
Tfno. +34 976 500 120 Fax +34 976 500 138 · info@rct.es · www.cablesrct.com

CLH: CORRUGADO LIBRE DE HALÓGENOS | TUBOS FLEXIBLES LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS CE

Código de clasificación 2322
Resistencia a la compresión 320 Nw (transversalmente elástico)
Resistencia al impacto 2 Julios (caída libre a -5 °C)
Temperaturas de trabajo desde -5 °C hasta +90 °C
Resistencia al curvado curvables/transversalmente elástico
Resistencia a la propagación de la llama no propagador de la llama
Colores gris claro
Otros colores consultar - bajo pedido
Características de instalación se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 60754-2
RECOMENDADO PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA



DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	16	20	25	32	40	50
Diámetro EXTERIOR	16 (+0/-0,3)	20 (+0/-0,3)	25 (+0/-0,4)	32 (+0/-0,4)	40 (+0/-0,4)	50 (+0/-0,5)
Diámetro INTERIOR min.	11 mm	14 mm	17 mm	23 mm	30 mm	40 mm
Rollo (m) (± 1%)	100	100	75	50	25	25
Palet (m/palet)	6000	4800	3300	2200	1200	800
Referencia producto	103000016	103000020	103000025	103000032	103000040	103000050

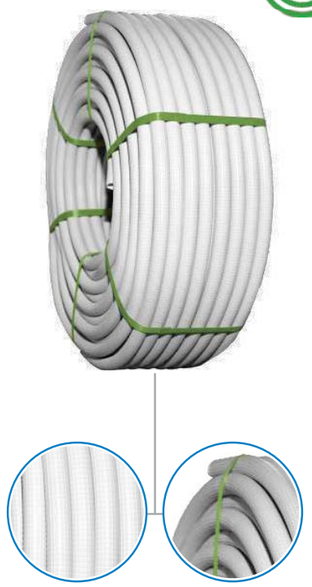
* Consultar tarifas en página 53

FLH: FORRADO LIBRE DE HALÓGENOS | TUBOS FLEXIBLES LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS CE

Código de clasificación 2322
Resistencia a la compresión 320 Nw
Resistencia al impacto 2 Julios (caída libre a -5 °C)
Temperaturas de trabajo desde -5 °C hasta +90 °C
Resistencia al curvado curvables
Propiedades eléctricas aislante
- Rigidez dieléctrica mayor de 2 Kv (a 50 Hz)
- Resistencia al aislamiento mayor de 100 megaohmios a 500 V

Resistencia a la propagación de la llama no propagador de la llama
Colores gris claro
Características de instalación se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22
RECOMENDADO PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA



DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	20	25	32	40
Diámetro NOMINAL	20	25	32	40
Diámetro INTERIOR min.	14 mm	17 mm	23 mm	30 mm
Rollo (m) (± 1%)	100	75	50	25
Palet (m)	4800	3300	2200	1200
Referencia producto	280600020	280600025	280600032	280600040

* Consultar tarifas en página 53

TUPERPLAS LH ENCHUFABLE (1250 Nw) | TUBOS RÍGIDOS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS CE

Código de clasificación 4422
Resistencia a la compresión 1250 Nw (25% deformación máxima)
Resistencia al impacto 6 Julios (caída libre a -5 °C)
Temperaturas de trabajo desde -5 °C hasta +90 °C
Propiedades eléctricas aislante
- Rigidez dieléctrica mayor de 2 Kv (a 50 Hz)
- Resistencia al aislamiento mayor de 100 megaohmios a 500 V

Resistencia a la propagación de la llama no propagador de la llama
Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) IP43
Colores gris claro
Características de instalación se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60734-2
RECOMENDADO PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	16	20	25	32	40	50	63
Diámetro EXTERIOR	16 (+0/-0,3)	20 (+0/-0,3)	25 (+0/-0,4)	32 (+0/-0,4)	40 (+0/-0,4)	50 (+0/-0,5)	63 (+0/-0,6)
Diámetro INTERIOR min.	11,5 mm	14,5 mm	18,5 mm	25 mm	32 mm	42 mm	56,5 mm
Espesor (mm)	1,60	1,85	1,90	2,10	2,20	2,45	2,60
Metros por fardo	57	57	57	30	30	15	15
Palet (m)	3078	1995	1368	990	600	495	330
Referencia producto	110500016	110500020	110500025	110500032	110500040	110500050	110500063

* Consultar tarifas en página 60

MANGUITO TUPERPLAS LH | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS CE

Código de clasificación 4422
Resistencia al impacto 6 Julios (caída libre a -5 °C)
Temperaturas de trabajo desde -5 °C hasta +90 °C
Propiedades eléctricas aislante
- Rigidez dieléctrica mayor de 2 Kv (a 50 Hz)
- Resistencia al aislamiento mayor de 100 megaohmios a 500 V

Resistencia a la propagación de la llama no propagador de la llama
Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) IP43
Colores gris claro
Características de instalación se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21
RECOMENDADO PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	16	20	25	32	40	50	63
Para tubos Ø mm exterior	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63
Uds./bolsa	19	19	19	10	10	5	5
Referencia producto	110900016	110900020	110900025	110900032	110900040	110900050	110900063

* Consultar tarifas en página 60

ENLACE A CAJA TUPERPLAS LH | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Temperaturas de trabajo ____ desde -5 °C hasta +90 °C
Propiedades eléctricas ____ aislante
- Rigidez dieléctrica ____ mayor de 2 Kv (a 50 Hz)
- Resistencia al aislamiento ____ mayor de 100 megaohmios a 500 V

Resistencia a la propagación de la llama ____ no propagador de la llama
Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) ____ IP55
Colores ____ gris claro
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21

RECOMENDADO PARA LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	16	20	25	32	40	50	63
Diámetro entrada (mm)	16	20	25	30	32	42	50
Uds./bolsa	19	19	19	10	10	5	5
Referencia producto	026700016	026700020	026700025	026700032	026700040	026700050	026700063

* Consultar tarifas en página 60

CURVAS TUPERPLAS LH | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Código de clasificación ____ 4421
Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) ____ IP43
Colores ____ gris claro
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	16	20	25	32	40
Para tubos Ø mm exterior	16	20	25	32	40
Uds./bolsa	20	10	10	5	-
Referencia producto	111000016	111000020	111000025	111000032	111000040

* Consultar tarifas en página 60

MANGUITO LH CURVADO 90° | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) ____ IP67
Colores ____ gris claro
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-21

Curvado 90°. Fabricado en material libre de halógenos, de inserción rápida.

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	16	20	25	32	40	50
Para tubos Ø mm exterior	16	20	25	32	40	50
Uds./bolsa	20	10	10	10	10	5
Referencia producto	023800016	023800020	023800025	023800032	023800040	023800050

* Consultar tarifas en página 60

CURVA FLEXIBLE LH | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) ____ IP64
Colores ____ gris claro
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1

Para tubos con medidas exteriores métricas. Concebido para conformar ángulos variables.

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

TIPO	16	20	25	32
Para tubos Ø mm exterior	M16	M20	M25	M32
Uds./bolsa	20	20	10	10
Referencia producto	022600016	022600020	022600025	022600032

* Consultar tarifas en página 61

RACOR "RRC" LH RÍGIDO-CORRUGADO | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) ____ IP67 tubos lisos
IP64 tubos corrugados
Colores ____ gris claro
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1

Fabricado en material libre de halógenos, de inserción rápida, para tubos rígidos, lisos y corrugados.

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

ROSCA	M16	M20	M25	M32	M40	M50
Para tubos Ø mm exterior	16	20	25	32	40	50
Uds./bolsa	20	10	10	10	10	5
Referencia producto	023500016	023500020	023500025	023500032	023500040	023500050

* Consultar tarifas en página 61

RACOR ROSCADO LH | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (grado IP de influencias externas) ____ IP67 tubos lisos y cajas
Colores ____ gris claro
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1

Fabricado en material libre de halógenos, de inserción rápida, para enlace a caja de tubos lisos.

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

ROSCA	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M15 × 1,5	M32 × 1,5	M40 × 1,5	M50 × 1,5
Para tubos Ø mm exterior	16	20	25	32	40	50
Uds./bolsa	20	10	10	10	10	5
Referencia producto	023700016	023700020	023700025	023700032	023700040	023700050

* Consultar tarifas en página 61

SOPORTE A PRESIÓN LH | ACCESORIOS TUPERPLAS LH

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS CE

Colores ____ gris claro
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-25

Para sujeción de tubos rígidos. Fabricado en material libre de halógenos.
Innovador sistema de enclavamiento lateral con rieles dobles para asegurar el máximo sellado.

DIMENSIONALES (Norma UNE-EN-60423)

ROSCA	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63
Para tubos Ø mm exterior	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63
Uds./bolsa	100	100	100	50	25	25	25
Referencia producto	023900016	023900020	023900025	023900032	023900040	023900050	023900063

* Consultar tarifas en página 61

CONTRATUERCA ROSCA MÉTRICA | ACCESORIOS TUPERPLAS LH Y PVC

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

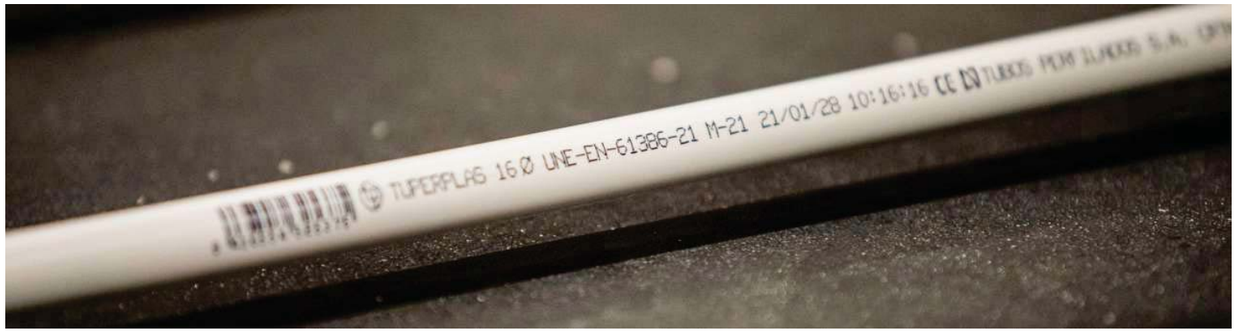
Material ____ poliamida (PA6)
Temperaturas de trabajo ____ desde -5°C hasta +60°C
Rosca ____ UNE-EN-60423 (Métrica)
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT

Contratuerca fabricada en poliamida libre de halógenos. Resistencia a la corrosión.
Excelente resistencia a productos químicos (alcalis, ácidos, aceites, etc.).

DIMENSIONALES ROSCA MÉTRICA (Norma UNE-EN-60425)

ROSCAS	16	20	25	32	40	50	63
Equivalencia aprox. en roscas Pg (Tipo)	9	11	13	16	21	29	36
Uds./bolsa	50	50	50	50	25	10	10
Referencia producto gris	025500016	025500020	025500025	025500032	025500040	025500050	025500063
Referencia producto negro	025800016	025800020	025800025	025800032	025800040	025800050	025800063

* Consultar tarifas en página 61-62



ULTRA-TP I NORMAL (rollo y barra) | CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ULTRA-TP

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS CE

Resistencia a la compresión ____ 450 Nw (5% deformación máxima)
Resistencia al impacto ____ (a -5 °C) uso normal s/UNE-EN 61386-24
Resistencia al curvado ____ rígido y curvable
Temperaturas de trabajo ____ desde -10 °C hasta +90 °C
Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) IP44 (unión manguito-tubo)
Resistencia a la propagación de la llama ____ propagador de la llama
Otras características ____ materiales exentos de halógenos y de metales pesados
Colores ____ rojo, verde y otros, según especificaciones de cliente
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-24

DIMENSIONALES

TIPO		40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
Rollos (curvables)	Ø Nominal (mm)	40	50	63	75	90	110	115	160	200	-
Barras (rígidos)	Ø Nominal (mm)	-	-	-	-	90	110	125	160	200	250
Tolerancia		+0,8	+1	+1,2	+1,4	+1,7	+2	+2,3	+2,9	+3,6	+4,5
Ø Interior mínimo		30	37	47	58,5	74	90	102	135	169	212
Rollo (m) (± 2%)		50	50	50	50	50	50	50	25	25	-
Palet (m)		-	-	-	-	1038	690	516	318	210	120

* Referencia de producto en páginas 64-65

NOTA: Todos tipos se suministran con MANGUITOS. Los ROLLOS llevan una guía interior para el paso de los cables

ULTRA-TP I 3020 | CANALIZACIÓN ELÉCTRICA ULTRA-TP

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS CE

Resistencia a la compresión ____ 450 Nw (5% deformación máxima)
Resistencia al impacto ____ (a -5 °C) uso normal s/UNE-EN 61386-24
Resistencia al curvado ____ Rígido y curvable
Temperaturas de trabajo ____ desde -10 °C hasta +90 °C
Grado de protección a la penetración de sólidos y líquidos (Grado IP de influencias externas) IP44 (unión manguito-tubo)
Resistencia a la propagación de la llama ____ propagador de la llama
Otras características ____ materiales exentos de halógenos y de metales pesados
Colores ____ rojo RAL3020
Características de instalación ____ se realizará según instrucciones del REBT
Cumple normas ____ UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-24

Cumple especificación técnica requerida por ENDESA

DIMENSIONALES

TIPO		63	160	200
Rollos (curvables)	Ø Nominal (mm)	63	-	-
Barras (rígidos)	Ø Nominal (mm)	-	160	200
Tolerancia		+1,2	+2,9	+3,6
Ø Interior mínimo		47	135	169
Rollo (m) (± 2%)		50	-	-
Palet (m)		-	318	210

* Consultar referencia de producto

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

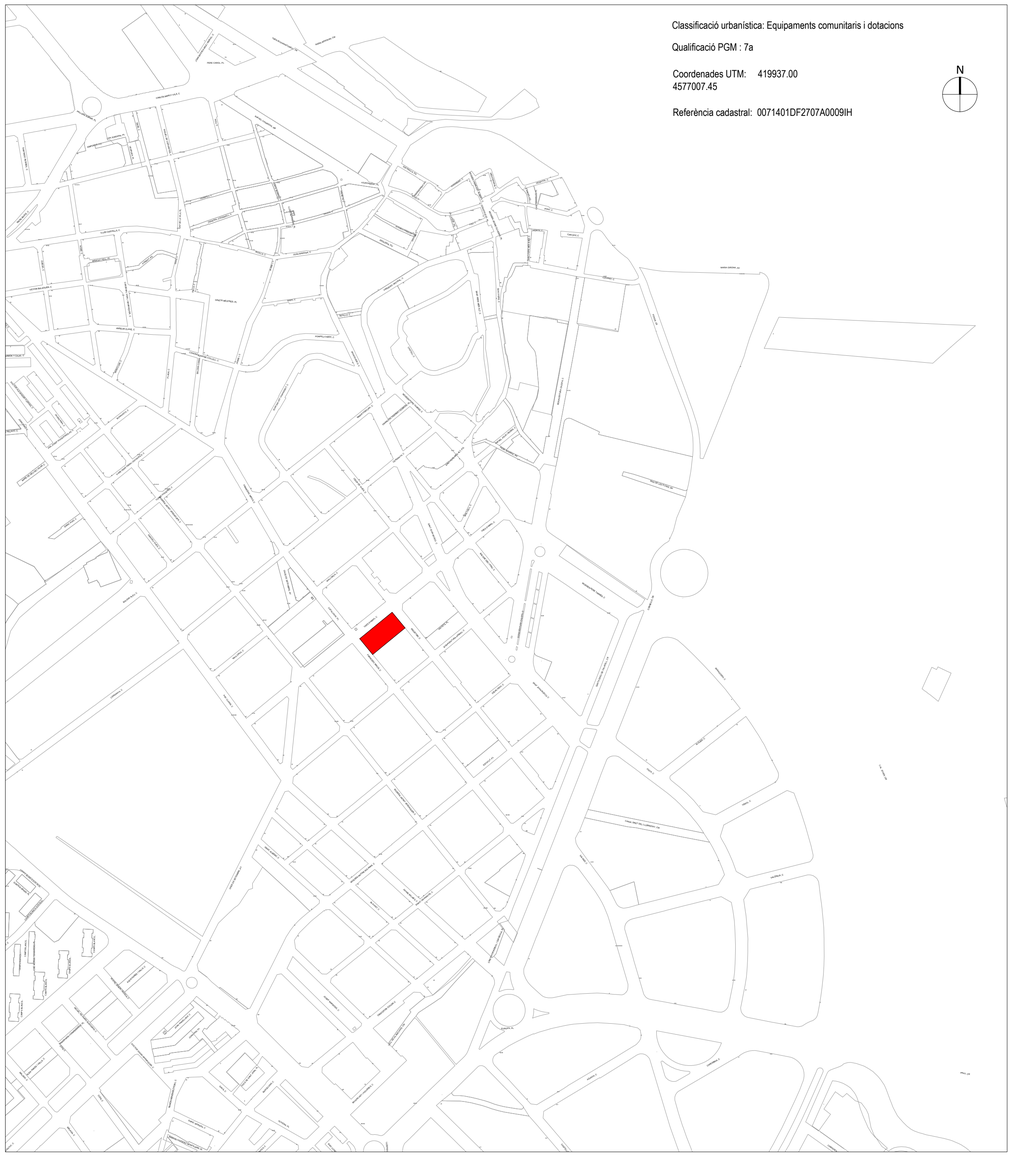
Classificació urbanística: Equipaments comunitaris i dotacions

Qualificació PGM : 7a

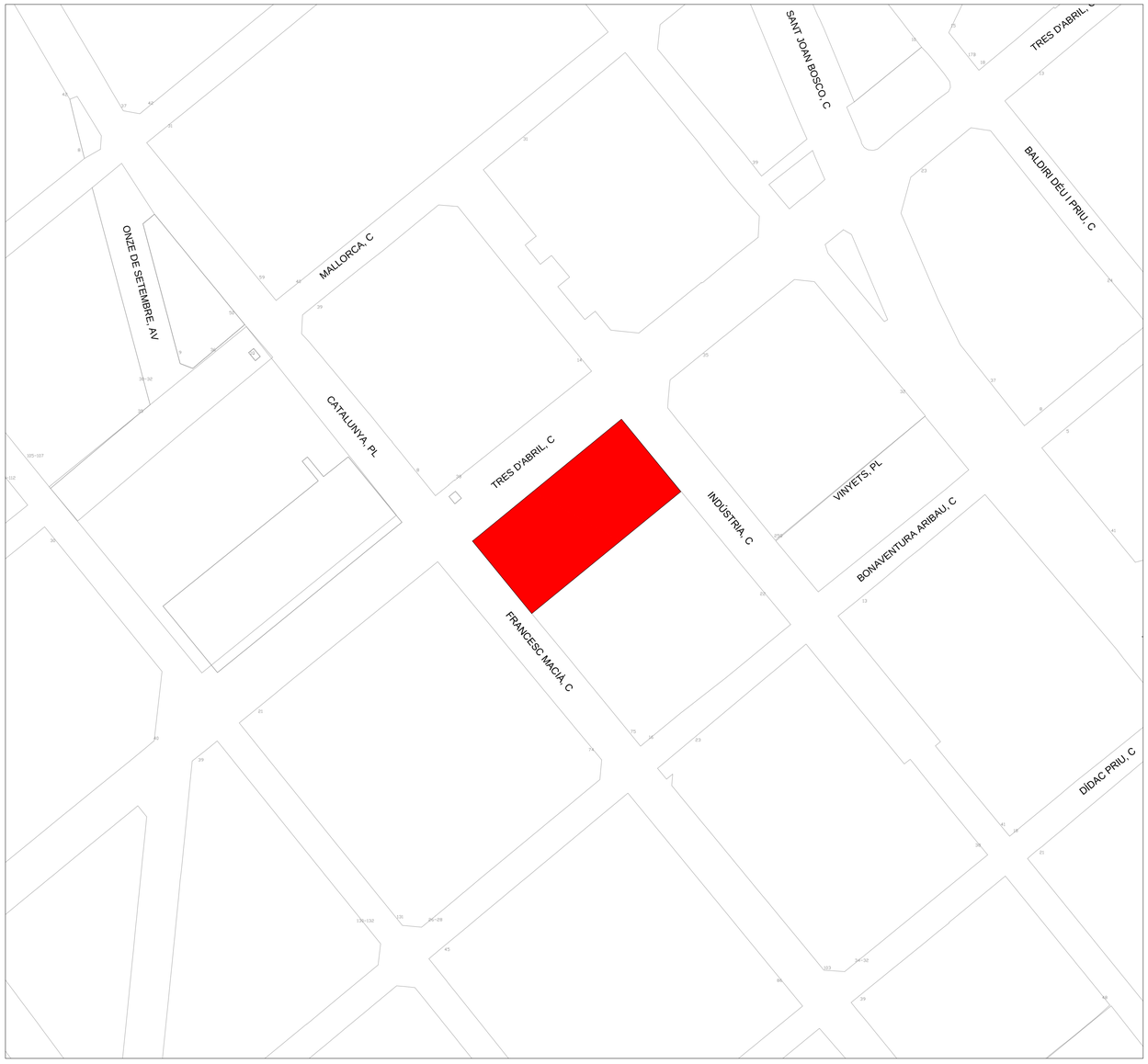
Coordenades UTM: 419937.00
4577007.45

Referència cadastral: 0071401DF2707A0009IH

N



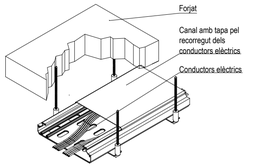
SITUACIÓ escala:1/2000



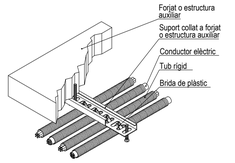
EMPLAÇAMENT escala:1/500

Ajuntament de Sant Boi de Llobregat Àrea de Territori i Desenvolupament Econòmic Servei d'Equipaments Públics Unitat de Projectes i Obres d'Edificació	Jordi Cañas Guerra Núm. 9.520 del Registre ICEICI Enginyer tècnic industrial Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona	Autor del projecte Jordi Cañas Guerra Enginyer Tècnic Industrial	ICEICI Grup d'Enginyeria i Arquitectura Cañas i Associats CETIB 9.520	POMO INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI Exp. X116/2024/000018	DIN A3; 1/1000 DIN A1; 1/500	Novembre 2024	MERCAT DE SANT JORDI Carrer Tres d'Abril, 37. 08830 Sant Boi de Llobregat	Situació i emplaçament	CL-01

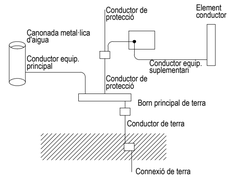
Detall subjecció de conductors en canal



Detall subjecció de tubs vistos



Connexió i conductor de terra ITC-BT18



Compliment de la ITC-BT-19

Secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació mm^2	Seccions mínimes dels conductors de protecció mm^2
$S < 16$	S (*)
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	S/2

(*) Amb un mínim de:
2,5 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació i disposen d'una protecció mecànica
4 mm^2 si els conductors de protecció no formen part de la canalització d'alimentació no disposen d'una protecció mecànica

Equacions utilitzades

Intensitat: $I = \frac{1000 \times P}{U \times \cos\varphi}$ (A) Monofàsic

$I = \frac{1000 \times P}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$ (A) Trifàsic

Densitat de corrent: $D = \frac{I}{S}$ EN A/mm^2

Caiguda de tensió:

$d = \frac{1000 \times L \times P}{56 \times S \times U}$ (V) Per a força

$d = \frac{1000 \times 2 \times L \times P}{56 \times S \times U}$ (V) Per a enllumenat

Caiguda de tensió: (%) = $\frac{d}{2,3}$ Para 230 V

$\frac{d}{4,0}$ Para 400 V

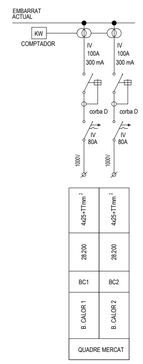
Notes:

Les instal·lacions vistes es realitzarà amb tub rígid o canal de xapa amb tapa.
Cada circuit anirà en un tub per al seu ús exclusiu.
Les línees elèctriques que aniran per safata podran anar-hi en:
- RZ1-K 0,6 / 1kV (Sense tub)
- 07Z1-K 750 (Sota tub en tot el seu recorregut)
Cablatge de potencia i maniobra lliure d'halògens.
Tub i caixa no propagadors de flama. Safata tancada amb tapa

Sortides identificades amb rètol gravat.

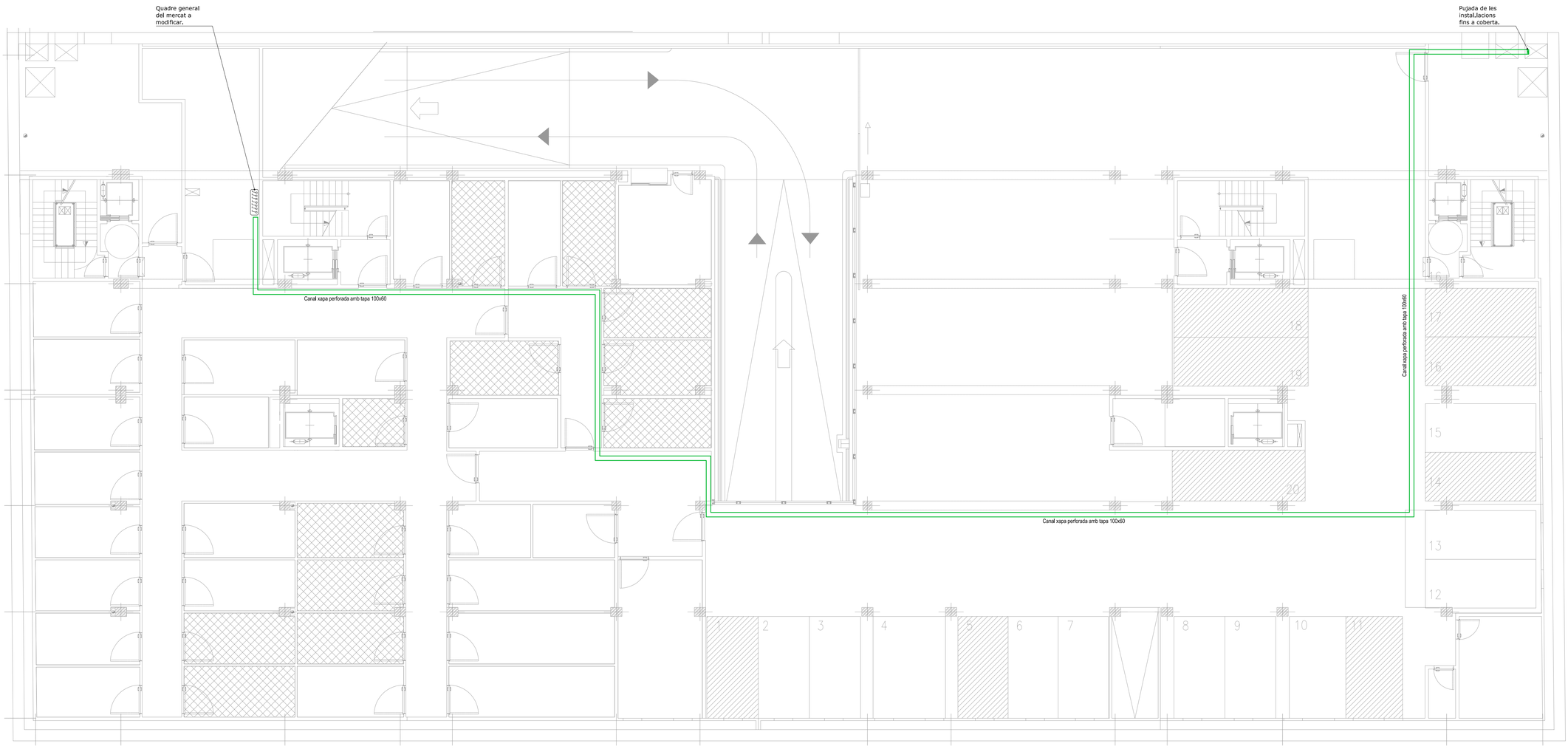
El quadre serà de disposició modular, amb envolvente metàl·lica, grau de protecció IP-40. Deurà disposar d'espai lliure de reserva del 30%, el cablejat interior de l'armari es realitzarà amb cables de 07Z1-K 750 V lliures d'halògens. Tots els circuits tindran que estar perfectament localitzats en regleta de bornes.

QGBT MERCAT



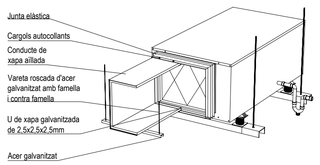
Simbologia

- Quadre elèctric
- Canal de xapa perforada
- Interruptor diferencial clase AC
- Interruptor automàtic magnetotèrmic
- Contactor
- Rellotge programable digital
- Línia
- Línia de terra
- Connexió a terra

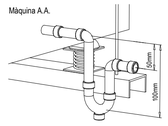


Ajuntament de Sant Boi de Llobregat Àrea de Territori i Desenvolupament Econòmic Servei d'Equipaments Públics Unitat de Projectes i Obres d'Edificació	Jordi Cañas Guerra Núm. de col·legiat: 9520 Enginyer tècnic Industrial Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona Autor del projecte Jordi Cañas Guerra Enginyer Tècnic Industrial	ICA Grupo Grup d'Enginyeria i Arquitectura Cañas i Associats CETIB 9.520	POMO INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI Exp. X116/2024/000018	DIN A3; 1/200 DIN A1; 1/100	Novembre 2024	MERCAT DE SANT JORDI Carrer Tres d'Abril, 37. 08830 Sant Boi de Llobregat	Planta soterrani 1. Instal.lacions	CL-02

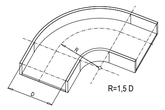
Detall junta elàstica conducte de xapa aïllada i màquina



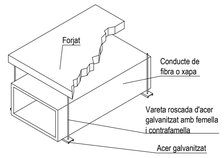
Sifó de desguàs



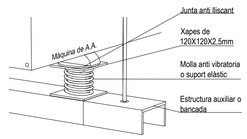
Detall radi tipic



Detall subjecció de conductes



Detall molla antivibratoria



Notes

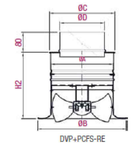
La ventilació de cada habitacle s'ha calculat seguint els criteris de la RITE y la norma UNE 100011, mantenint a sobrepressió el local respecte l'exterior.

Tots els elements amb òrgans mòbils es mantindran en perfecte estat de conservació amb respecte al seu equilibri dinàmic i estàtic, coixinets o camins de roaments

La maquinaria es soportarà per estructura auxiliar i ancorada mitjança molles antivibratories per evitar la propagació de vibracions.

Totes les màquines climatitzadores disposen de desguàssos amb sifó. (Veure detall)

Detall difusor d'impulsió

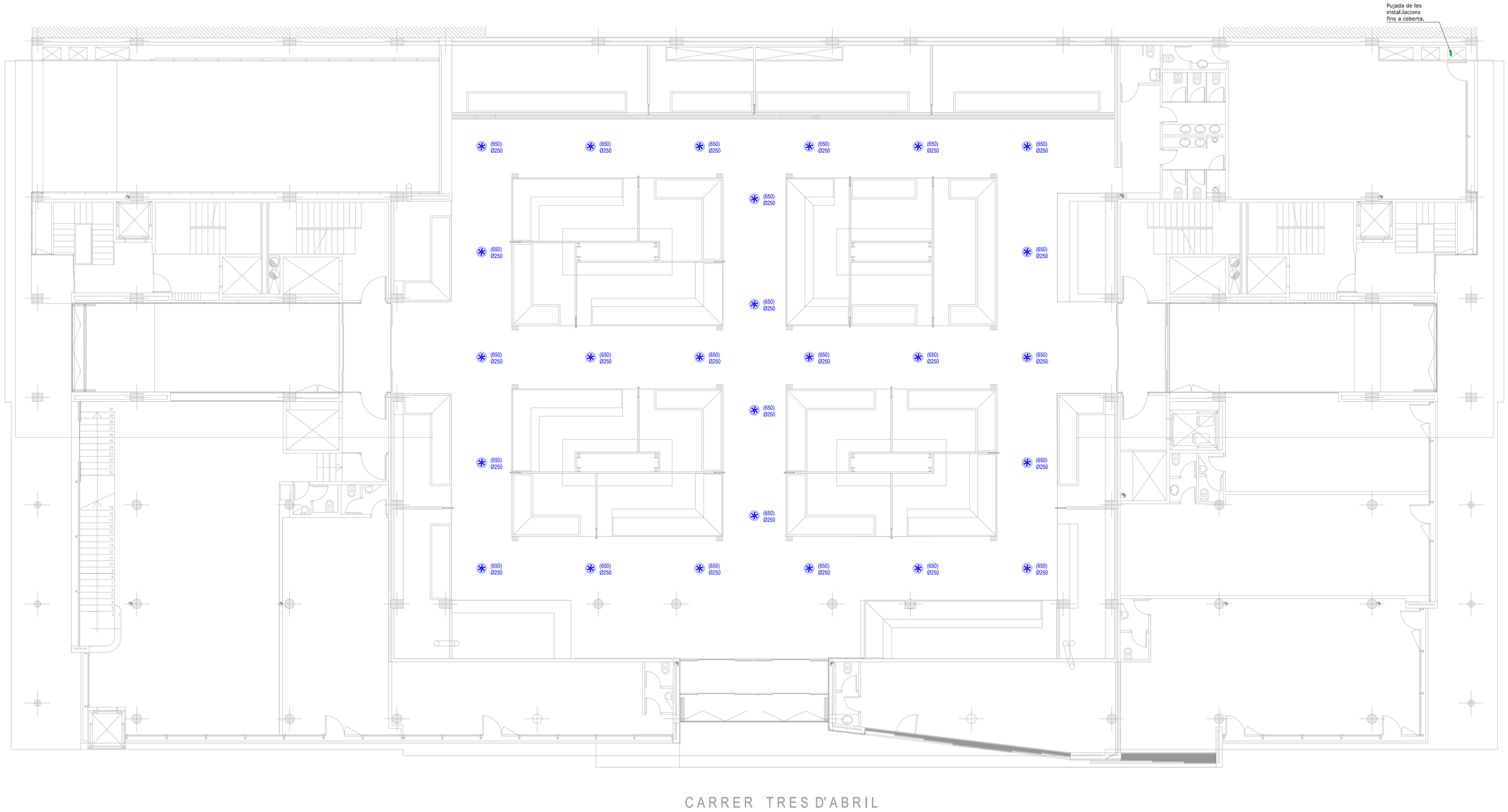


Nominal	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	H1	H2
160	159	253	163	159	364	265
200	199	303	203	199	423	325
250	249	353	253	249	499	375
315	314	418	318	314	604	450
355	354	458	358	354	654	475
400	399	503	403	399	714	515
500	499	600	503	449	819	585
630	629	730	633	549	979	705
800	799	900	803	649	1254	930

Unidad en mm

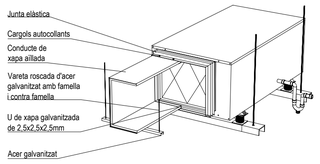
Simbologia

- Difusor DVP+PCFS-A-RE Ø250 KOOLAIR
- Reixa de retorn 500x700 vertical
- TR — Termòstat remot
- SO — Sonda en conducte
- (nnn) — Cabal en (m3/h)
- Conducte rectangular de xapa aïllada impulsió
- Conducte circular de xapa aïllada impulsió
- Conducte rectangular de xapa aïllada retorn
- Conducte rectangular de xapa aïllada ventilació
- Canonada hidrònica canonada PPR

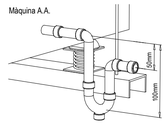


Ajuntament de Sant Boi de Llobregat — Àrea de Territori i Desenvolupament Econòmic, Servei d'Equipaments Públics, Unitat de Projectes i Obres d'Edificació	Jordi Cañas Guerra — Enginyer tècnic industrial — Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona	Autor del projecte: Jordi Cañas Guerra, Enginyer Tècnic Industrial	ICA Grup d'Enginyeria i Arquitectura Cañas i Associats — CETIB 9.520	POMO INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI. Exp. X116/2024/000018	DIN A3; 1/200 DIN A1; 1/100	Novembre 2024	MERCAT DE SANT JORDI. Carrer Tres d'Abril, 37. 08830 Sant Boi de Llobregat	Planta baixa. Instal.lacions	CL-03

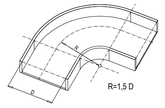
Detall junta elàstica conducte de xapa aïllada i màquina



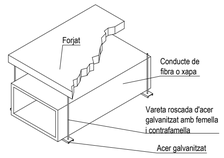
Sifó de desguàs



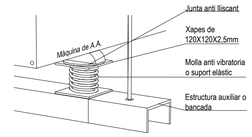
Detall radi tipic



Detall subjecció de conductes



Detall molla antivibratoria



Notes

La ventilació de cada habitacle s'ha calculat seguint els criteris de la RITE y la norma UNE 100011, mantenint a sobrepressió el local respecte l'exterior.

Tots els elements amb òrgans mòbils es mantindran en perfecte estat de conservació amb respecte al seu equilibri dinàmic i estàtic, coixinets o camins de roaments

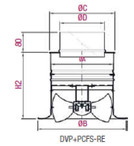
La maquinaria es soportarà per estructura auxiliar i ancorada mitjançant molles antivibratories per evitar la propagació de vibracions.

Totes les màquines climatitzadores disposen de desgüassos amb sifó. (Veure detall)

Dimensions del climatitzador

	ut.	alt (mm)	ample (mm)	fons (mm)	Pes (kg)
SERVOCLIMA CTA-14	1	3.456	3.150	2.153	1.597

Detall difusor d'impulsió

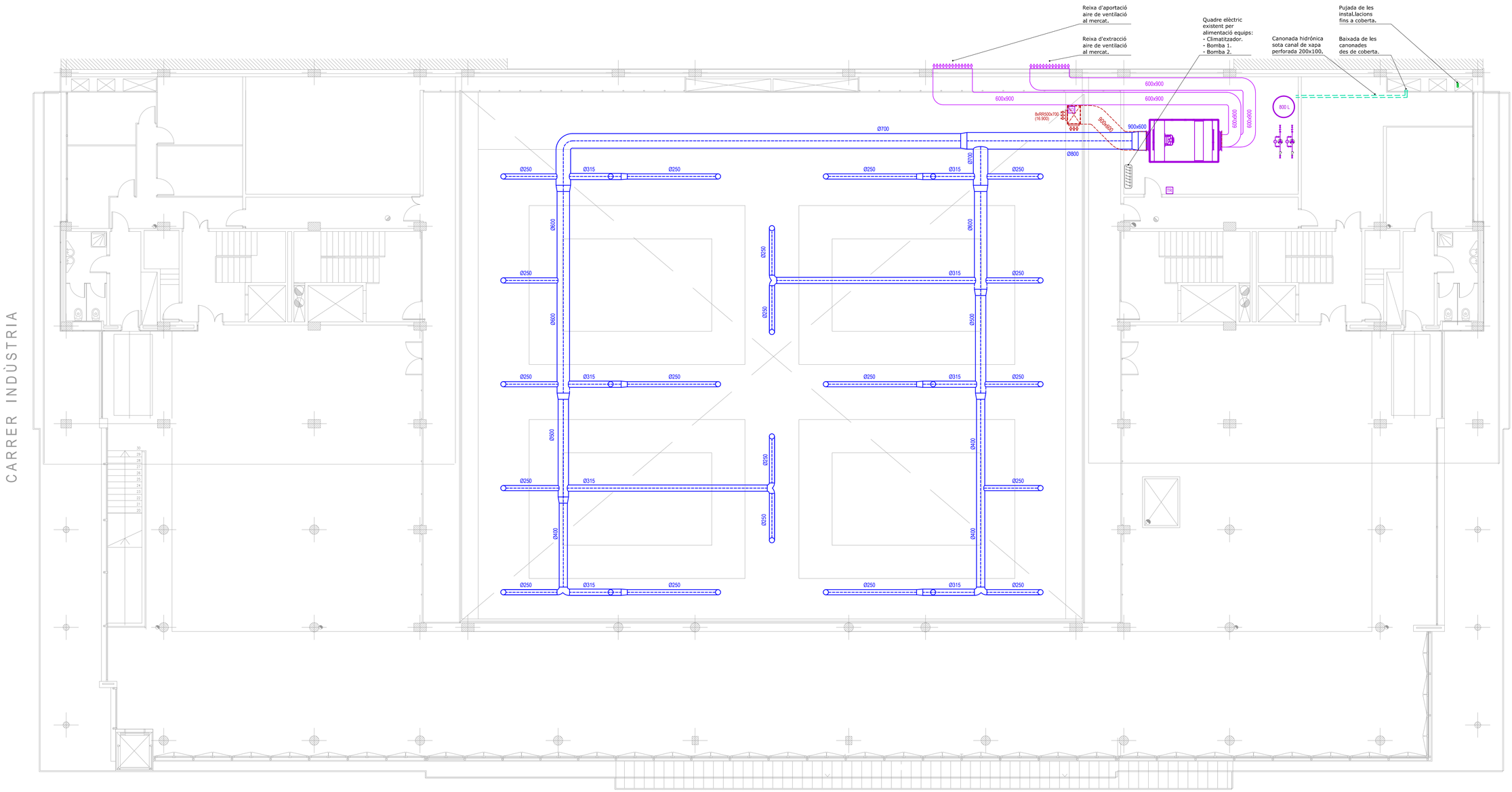


Nominal	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	H1	H2
160	159	253	163	159	364	285
200	199	303	203	199	423	325
250	249	353	253	249	499	375
315	314	418	318	314	604	450
355	354	458	358	354	654	475
400	399	503	403	399	714	515
500	499	600	503	449	819	595
630	629	730	633	549	979	705
800	799	900	803	649	1254	930

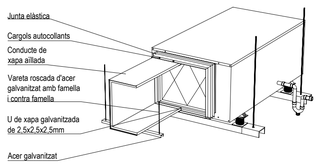
Unidad en mm

Simbologia

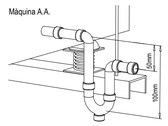
- Difusor DVP+PCFS-A-RE Ø250 KOOLAIR
- Reixa de retorn 500x700 vertical
- TR — Termòstat remot
- SO — Sonda en conducte
- (nnn) — Cabal en (m3/h)
- Conducte rectangular de xapa aïllada impulsió
- Conducte circular de xapa aïllada impulsió
- Conducte rectangular de xapa aïllada retorn
- Conducte rectangular de xapa aïllada ventilació
- Canonada hidrònica canonada PPR



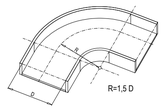
Detall junta elàstica conducte de xapa aïllada i màquina



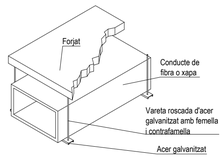
Sifó de desguàs



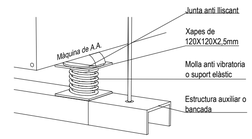
Detall radi tipic



Detall subjecció de conductes



Detall molla antivibratoria



Notes

La ventilació de cada habitacle s'ha calculat seguint els criteris de la RITE y la norma UNE 100011, mantenint a sobrepressió el local respecte l'exterior.

Tots els elements amb òrgans mòbils es mantindran en perfecte estat de conservació amb respecte al seu equilibri dinàmic i estàtic, coixinets o camins de roaments

La maquinaria es soportarà per estructura auxiliar i ancorada mitjança molles antivibratories per evitar la propagació de vibracions.

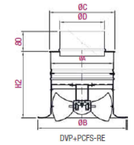
Totes les màquines climatitzadores disposen de desguassos amb sifó. (Veure detall)

Dimensions de la maquinària de climatització

	ut.	alt (mm)	ample (mm)	fons (mm)	Pes (kg)
Unitat bomba de calor aire-aigua MIDEA MH-SUT5-RN8L	2	1.770	2.000	960	440

Capacitat frigorífica nominal: 69,0 KW
Capacitat calorífica nominal: 66,0 kW
Consum: 28,2 Kw IV 400 V

Detall difusor d'impulsió

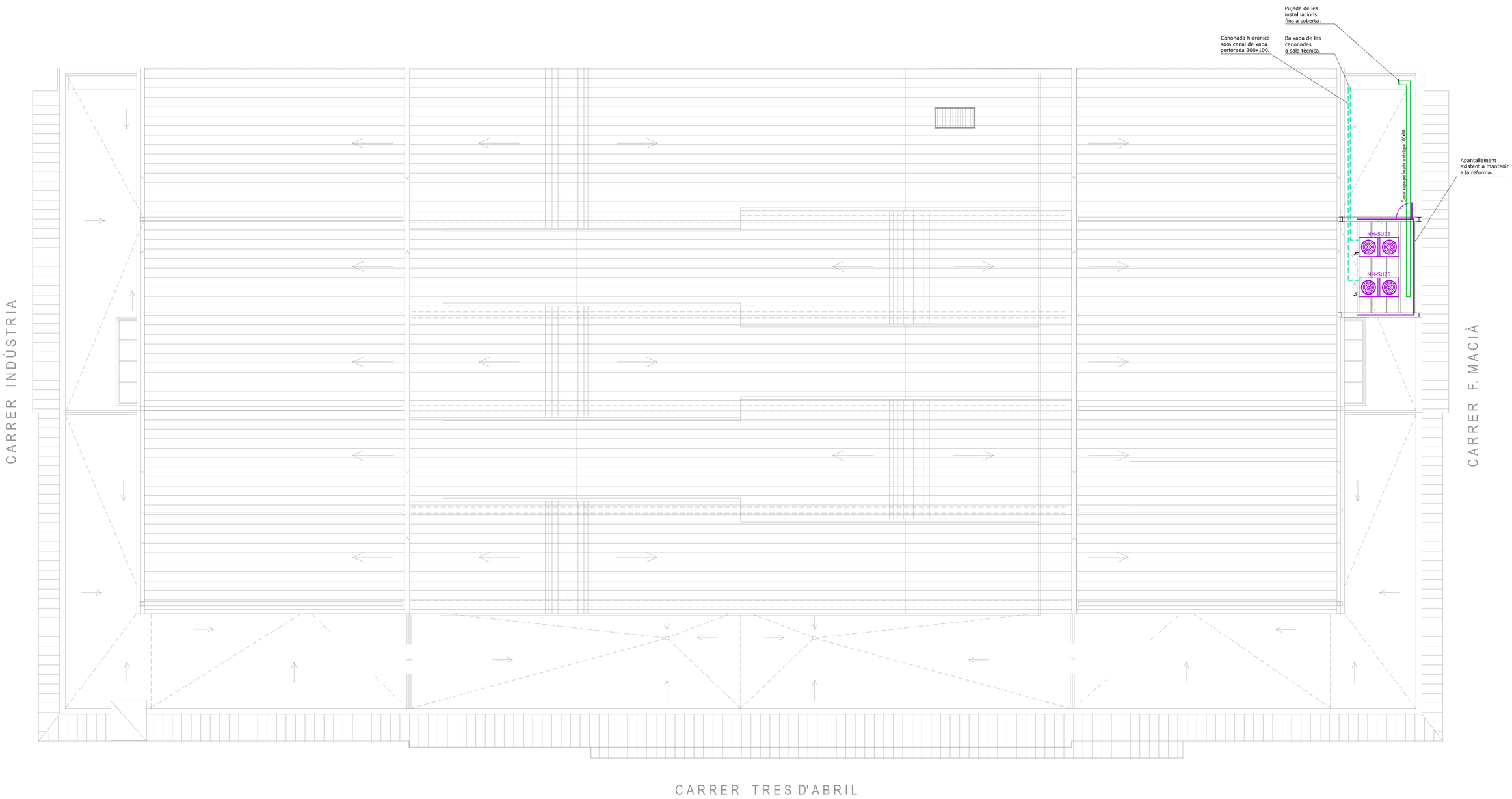


Nominal	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	H1	H2
160	159	253	163	159	364	285
200	199	303	203	199	423	325
250	249	353	253	249	499	375
315	314	418	318	314	604	450
355	354	458	358	354	664	475
400	399	503	403	399	714	515
500	499	600	503	449	819	585
620	629	730	633	549	979	705
800	799	900	803	649	1254	930

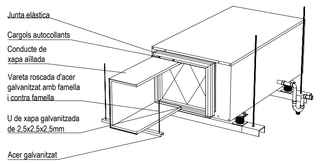
Unitats en mm

Simbologia

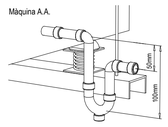
- Difusor DVP+PCFS-A-RE Ø250 KOOLAIR
- Reixa de retorn 500x700 vertical
- TR — Termòstat remot
- SO — Sonda en conducte
- (nnn) — Cabal en (m3/h)
- Conducte rectangular de xapa aïllada impulsió
- Conducte circular de xapa aïllada impulsió
- Conducte rectangular de xapa aïllada retorn
- Conducte rectangular de xapa aïllada ventilació
- Canonada hidrònica canonada PPR



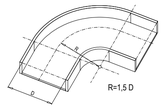
Detall junta elàstica conducte de xapa aïllada i màquina



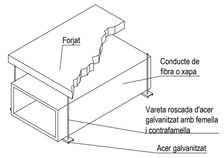
Sifó de desguàs



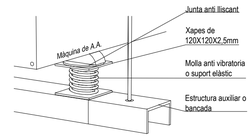
Detall radi tipic



Detall subjecció de conductes



Detall molla antivibratoria



Notes

La ventilació de cada habitacle s'ha calculat seguint els criteris de la RITE y la norma UNE 100011, mantenint a sobrepressió el local respecte l'exterior.

Tots els elements amb òrgans mòbils es mantindran en perfecte estat de conservació amb respecte al seu equilibri dinàmic i estàtic, coixinets o camins de roaments

La maquinaria es soportarà per estructura auxiliar i ancorada mitjança molles antivibratories per evitar la propagació de vibracions.

Totes les màquines climatitzadores disposen de desguàssos amb sifó. (Veure detall)

Totes les vàlvules de tall inferior a 2 1/2" seran del tipus de bola.

Totes les vàlvules de tall igual o superior a 2 1/2" sera del tipus papallona.

El control del climatitzador es farà amb una vàlvula de tres vies proporcional.

En les punts més alts de la instal.lació es col.locaran purgadors i en els més baixos drenatges.

Dimensions de la maquinària de climattització

	ut.	alt (mm)	ample (mm)	fons (mm)	Pes (kg)
Unitat bomba de calor aire-aigua MIDEA MH-SU75-RN8L	2	1.770	2.000	960	440

Capacitat frigorífica nominal: 69,0 KW
Capacitat calorífica nominal: 66,0 KW
Consum: 28,2 Kw IV 400 V

Dimensions del climatitzador

	ut.	alt (mm)	ample (mm)	fons (mm)	Pes (kg)
SERVOCLIMA CTA-14	1	3.456	3.150	2.153	1.597

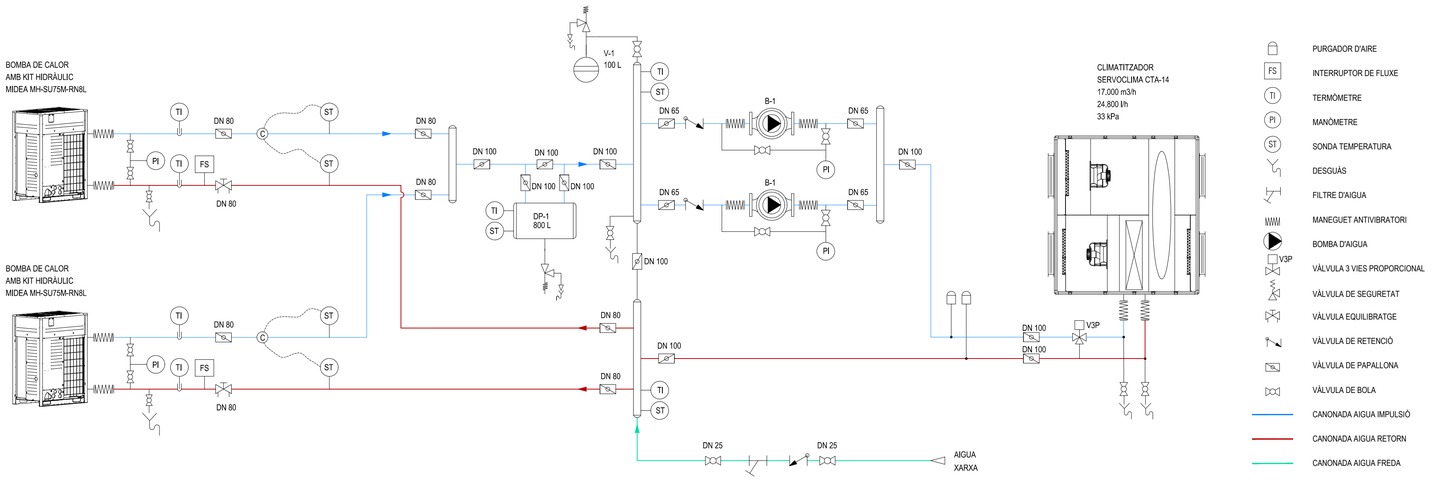
Característiques de les bombes distribució

Bomba	Cabal (m3/h)	P.càrrega (mca)	Potència (KW)	Marca	Model
B-1	12,4	15,0	1,11	WILO	YONOS MAXO 65/0,5-16 PN6/10

Simbologia

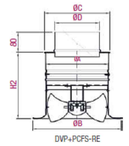
- Difusor DVP+PCFS-A-RE Ø250 KOOLAIR
- Reixa de retorn 500x700 vertical
- TR Termòstat remot
- SO Sonda en conducte
- (nnn) Cabal en (m3/h)
- Conducte rectangular de xapa aïllada impulsió
- Conducte circular de xapa aïllada impulsió
- Conducte rectangular de xapa aïllada retorn
- Conducte rectangular de xapa aïllada ventilació
- Canonada hidrònica canonada PPR

Esquema de principi de la instal.lació



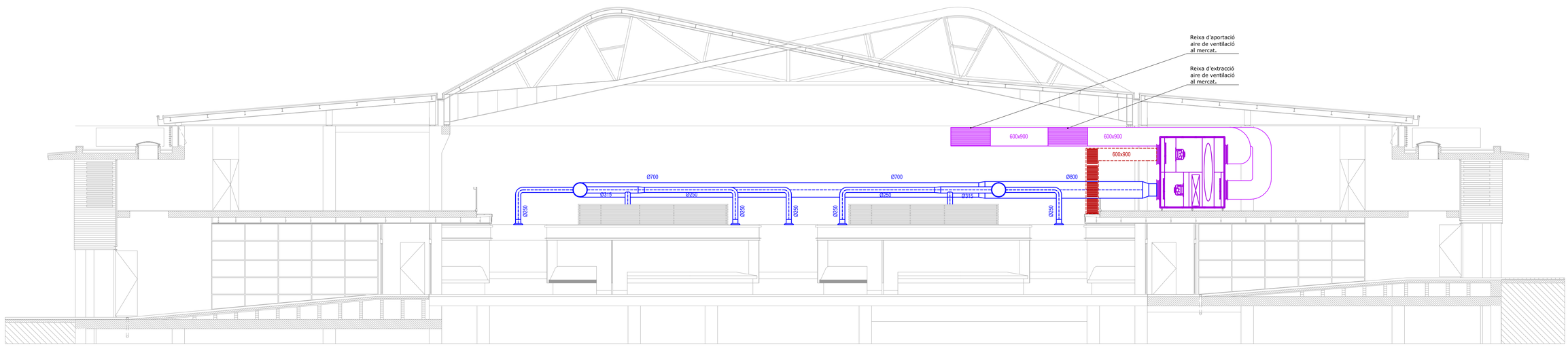
- PURGADOR D'AIRE
- FS INTERRUPTOR DE FLUXE
- TI TERMÒMETRE
- PI MANÒMETRE
- ST SONDA TEMPERATURA
- DESGUÀS
- FILTRE D'AIGUA
- MANEGUET ANTIVIBRATORI
- BOMBA D'AIGUA
- V3P VÀLVULA 3 VIES PROPORCIONAL
- VÀLVULA DE SEGURETAT
- VÀLVULA EQUILIBRATGE
- VÀLVULA DE RETENCIÓ
- VÀLVULA DE PAPALLONA
- VÀLVULA DE BOLA
- CANONADA AIGUA IMPULSIÓ
- CANONADA AIGUA RETORN
- CANONADA AIGUA FREDA

Detall difusor d'impulsió



Nominal	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	H1	H2
160	159	253	163	159	364	265
200	199	303	203	199	423	325
250	249	353	253	249	499	375
315	314	418	318	314	604	450
355	354	458	358	354	664	475
400	399	503	403	399	714	515
500	499	600	503	449	819	585
630	629	730	633	549	979	705
800	799	900	803	649	1254	900

Unidad en mm



SECCIÓ LONGITUDINAL

AJUNTAMENT DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Àrea de Territori i Desenvolupament Econòmic
Servei d'Equipaments Públics
Unitat de Projectes i Obres d'Edificació

Jordi Cañas Guerra
Enginyer tècnic industrial
Col.legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona

Autor del projecte
Jordi Cañas Guerra
Enginyer Tècnic Industrial

ICA Grup d'Enginyeria i Arquitectura Cañas i Associats
CETIB 9.520

POMO INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI Exp. X116/2024/000018	DIN A3; 1/200 DIN A1; 1/100	Novembre 2024	MERCAT DE SANT JORDI Carrer Tres d'Abril, 37. 08830 Sant Boi de Llobregat	Secció longitudinal. Instal.lacions	CL-06

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DISPOSICIONS GENERALS

ÍNDEX

1.-DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL

1.1.- Objecte de el Plec de Condicions
1.2.- Contracte d'obra
1.3.- Documentació de contracte d'obra
1.4.- Projecte Arquitectònic
1.5.- Reglamentació urbanística
1.6.- Formalització de Contracte d'Obra
1.7.- Jurisdicció competent
1.8.- Responsabilitat de el Contractista
1.9.- Accidents de treball
1.10.- Danys i perjudicis a tercers
1.11.- Anuncis i cartells
1.12.- Còpia de documents
1.13.- Subministrament de materials
1.14.- Troballes
1.15.- Causes de rescissió de contracte d'obra
1.16.- Omissions: Bona fe

2.-DISPOSICIONS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS

2.1.- Accessos i tanques
2.2.- Replanteig
2.3.- Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs
2.4.- Ordre dels treballs
2.5.- Facilitats per a altres contractistes
2.6.- Ampliació de el projecte per causes imprevistes o de força major
2.7.- Interpretacions, aclariments i modificacions de el projecte
2.8.- Prorroga per causa de força major
2.9.- Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra
2.10.- Treballs defectuosos
2.11.- Vicis ocults
2.12.- Procedència de materials, aparells i equips
2.13.- Presentació de mostres
2.14.- Materials, aparells i equips defectuosos
2.15.- Despeses ocasionades per proves i assajos
2.16.- Neteja de les obres
2.17.- Obres sense prescripcions explícites

3.-DISPOSICIONS DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

3.1.- Consideracions de caràcter general
3.2.- recepció provisional
3.3.- Documentació final de l'obra
3.4.- Mesura definitiva i liquidació provisional de l'obra
3.5.- Termini de garantia
3.6.- Conservació de les obres rebudes provisionalment
3.7.- recepció definitiva
3.8.- Prorroga del termini de garantia
3.9.- Recepcions de treballs la contracta hagi estat rescindida

1.- DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL

1.1.- Objecte de el Plec de Condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris de la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present projecte i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

1.2.- Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, d'acord amb els documents de el projecte i en xifres fixes. Amb aquesta finalitat, el Director d'Obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

1.3.- Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelació atenent el valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Les condicions fixades en el contracte d'obra

- El present Plec de Condicions
- La documentació gràfica i escrita de el Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

1.5.- Reglamentació urbanística

L'obra a construir s'ajustarà a totes les limitacions de el projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma de el projecte que pugui exigir l'Administració per ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

1.6.- Formalització de el Contracte d'Obra

Els contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El cos d'aquests documents contindrà:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia de el rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la que s'expressi, de forma categòrica, que el Contractista s'obliga a el compliment estricte del contracte d'obra, conforme al que preveu aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat d'Amidaments, Pressupostos, plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El Contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura a peu de el Plec de Condicions, els Plànols, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seran a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió de el document en què es consigni el Contractista.

1.7.- Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius d'acord amb la legislació vigent, renunciant a el dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigués situada l'obra.

1.8.- Responsabilitat de el Contractista

El Contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o malament executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la Direcció Facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

1.9.- Accidents de treball

És d'obligat compliment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment d'edificis.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut, en virtut de Reial Decret 1627/97, el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra, de el Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

1.10.- Danys i perjudicis a tercers

El Contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això hagués lloc, i de tots els danys i perjudicis que puguin ocasionar-o causar-se en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els que es produeixin per omissió o negligència de el personal al seu càrrec, així com els que es derivin dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a l'enderrocament i la construcció", subscrita per una companyia asseguradora amb la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats . Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel promotor o Propietat, no podent ser cancel·lada mentre no se signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

1.11.- Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del Promotor, no es podran col·locar en les obres ni en les seves tanques més inscripcions o anuncis que els convenients a el règim dels treballs i els exigits per la policia local.

1.12.- Còpia de documents

El Contractista, a càrrec seu, té dret a treure còpies dels documents integrants de el Projecte.

1.13.- Subministrament de materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre a el Contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

1.14.- Troballes

El Promotor es reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que es trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. El Contractista haurà d'emprar, per extreure'ls, totes les precaucions que se li indiquin per part del Director d'Obra.

El Promotor abonarà a el Contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre que estiguin degudament justificades i acceptats per la Direcció Facultativa.

1.15.- Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- La mort o incapacitació de el Contractista.
- La fallida del Contractista.
- Les alteracions del contracte per les causes següents:
  a. La modificació de el projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals de el mateix segons el parer del Director d'Obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major de l'20%.

  b. Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys de el 40% de el projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra de el projecte reformat.

- La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes a el Contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dins el termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. en aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
- Que el Contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en el contracte.
- L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
- El venciment del termini d'execució de l'obra.
- L'abandonament de l'obra sense causes justificades.
- La mala fe en l'execució de l'obra.

1.16.- Omissions: Bona fe

Les relacions entre el Promotor i el Contractista, regulades pel present Plec de Condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al Promotor per part del Contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la bona fe mútua d'ambdues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap tipus de perjudici. Per aquest motiu, les relacions entre les dues parts i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària de el projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes perla bona fe de les parts, que les resoldran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada QUALITAT FINAL de l'obra.

2.- DISPOSICIONS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS

Es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres, relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions dels edificis objecte d'aquest projecte i les seves obres annexes.

2.1.- Accessos i tanques

El Contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament o la tanca d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir el Director d'Execució de l'Obra la seva modificació o millora.

2.2.- Replanteig

El Contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec de el Contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i, un cop aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i Replanteig de l'Obra acompanyada d'un plànol de replanteig definitiu, que haurà de ser aprovat pel Director d'Obra. Serà responsabilitat del Contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

2.3.- Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

El Contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se de manera adequada perquè dintre dels períodes parcials assenyalats es realitzin els treballs, de manera que l'execució total es dugui a terme dins el termini establert en el contracte .

Serà obligació de el Contractista comunicar a la Direcció Facultativa l'inici de les obres, de forma fefaent i preferiblement per escrit, al menys amb tres dies d'antelació.

2.4.- Ordre dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat de el Contractista, excepte en aquells casos en què, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la Direcció Facultativa.

2.5.- Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, El Contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

2.6.- Ampliació de el projecte per causes imprevistes o de força major

Quan es precisi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions de la Direcció Facultativa en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, com la Direcció d'Execució de l'Obra disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

2.7.- Interpretacions, aclariments i modificacions de el projecte

El Contractista podrà requerir del Director d'Obra o del Director d'Execució de l'Obra, segons les seves respectives comeses i atribucions, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al Contractista, estant aquest al seu torn obligat a tornar els originals o les còpies, subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà a el peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebi tant del Director d'Execució de l'Obra, com del Director d'Obra.

Qualsevol reclamació que vulgui fer el Contractista en contra de les disposicions preses per la Direcció Facultativa, Hi haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut si així ho sol·licités.

2.8.- Prorroga per causa de força major

Si, per causa de força major o independentment de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al seu compliment, previ informe favorable de l' Director d'Obra. Per a això, el Contractista exposarà, en escrit dirigit a el Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

2.9.- Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, A excepció de el cas en què havent-ho sol·licitat per escrit, no se li hagués proporcionat.

2.10.- Treballs defectuosos

El Contractista haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en el projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el Contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva mala execució, no sent un eximent el que la Direcció Facultativa ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el Director d'Execució de l'Obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució de els treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses de el Contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui intervindrà per a resoldre.

2.11.- Vicis ocults

El Contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent LO.E., A part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se.

Si el Director d'Execució de l'Obra tingués raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan cregui oportú, realitzar abans de la recepció definitiva els assajos, destructius o no, que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a el Director d'Obra.

El Contractista demolirà, i reconstruirà posteriorment al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, no podent eludir la seva responsabilitat pel fet que el Director d'Obra i / o el director de l'Execució d'Obra ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

2.12.- Procedència de materials, aparells i equips

El Contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en aquells casos en es preceptuï una procedència i característiques específiques en el projecte.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva ocupació, apilament i posada en obra, el Contractista haurà de presentar a el Director d'Execució de l'Obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

2.13.- Presentació de mostres

A petició del Director d'Obra, el Contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

2.14.- Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el projecte, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegués o demostrés que no són els adequats per la seva fi, el Director d'Obra, a instàncies del Director d'Execució de l'Obra, donarà l'ordre a el Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats a la finalitat a què es destinen.

Si, als 15 dies de rebre el Contractista ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha fet, podrà fer-ho el Promotor o Propietat a compte de Contractista.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, es rebran amb la rebaixa de preu que aquell determini, tret que el Contractista prefereixi substituir-los per altres en condicions .

2.15.- Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres correran a càrrec i compte de el Contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, no es realitzi per omissió de contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assajos o proves especificades en el projecte, a càrrec i compte de Contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el Director d'Obra consideri necessaris.

2.16.- Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

2.17.- Obres sense prescripcions explícites

En l'execució de treballs que pertanyen a la construcció de les obres, i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació de el projecte, el Contractista s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

3.- DISPOSICIONS DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

3.1.- Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Contractista, una vegada conclosa l'obra, fa lliurament de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts.

La recepció haurà de consignar en una acta signada, al menys, pel promotor i el Contractista, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El cost final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Una vegada esmenats els mateixos, es farà constar en una acta a part, subscrita pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixin a el Contractista per assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra.

El Promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

Llevat de pacte exprés en contra, la recepció de l'obra tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit a promotor. La

recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà el que estableix la LOE, i s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

3.2.- Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el Director d'Execució de l'Obra al Promotor o Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir l'acte de la recepció provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, de el Contractista, del Director d'Obra i del Director d'Execució de l'Obra. es convocarà també als restants tècnics que, si escau, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament en l'Acta i es donaran a el Contractista les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a esmenar-los, expirat el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Contractista no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb la pèrdua de la fiança.

3.3.- Documentació final de l'obra

El Director d'Execució de l'Obra, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al Promotor, amb les especificacions i continguts disposats per la legislació vigent, en el cas d'habitatges, amb el que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t del Reial Decret 515/1989, de 21 d'Abril. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de l'Edifici.

3.4.- Mesura definitiva i liquidació provisional de l'obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament pel director d'Execució de l'Obra al seu amidament definitiu, amb precisa assistència de el Contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada pel director d'Obra amb la seva signatura, servirà per l'abonament pel promotor del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.

3.5.- Termini de garantia

El termini de garantia haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a sis mesos.

3.6.- Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, correran a càrrec i compte de el Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions ocasionades per l'ús correran a càrrec de la Propietat i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de el Contractista.

3.7.- Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació de el Contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

3.8.- Prorroga del termini de garantia

Si, al procedir a el reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el Director d'Obra indicarà a el Contractista els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries. Si no s'efectuessin dins d'aquests, podrà resoldre el contracte amb la pèrdua de la fiança.

3.9.- Recepcions de treballs la contracta hagi estat rescindida

En cas de resolució de el contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que disposa anteriorment.

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

ÍNDEX

1.-DEFINICIÓ
2.-CONTRACTE D'OBRA
3.-CRITERI GENERAL
4.-FIANCES
- 4.1.- Execució de treballs amb càrrec a la fiança
- 4.2.- Devolució de les fiances
- 4.3.- Devolució de la fiança en el cas d'efectuar recepcions parcials

5.-DELS PREUS
- 5.1.- preu bàsic
- 5.2.- preu unitari
- 5.3.- Pressupost d'Execució Material (PEM)
- 5.4.- preus contradictoris
- 5.5.- Reclamació d'augment de preus
- 5.6.- Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus
- 5.7.- De la revisió dels preus contractats
- 5.8.- Apilament de materials

6.-OBRES PER ADMINISTRACIÓ
7.-VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS
- 7.1.- Forma i terminis d'abonament de les obres
- 7.2.- Relacions valorades i certificacions
- 7.3.- Millora d'obres lliurement executades
- 7.4.- Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada
- 7.5.- Abonament de treballs especials no contractats
- 7.6.- Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

8.-INDEMNITZACIONS MÚTUES
- 8.1.- Indemnització per retard del termini d'acabament de les obres
- 8.2.- Demora dels pagaments per part del Promotor

9.-VARIS
- 9.1.- Millores, augments i / o reduccions d'obra
- 9.2.- Unitats d'obra defectuoses
- 9.3.- Assegurança de les obres
- 9.4.- Conservació de l'obra
- 9.5.- Ús pel contractista d'edifici o béns del Promotor
- 9.6.- Pagament d'arbitris

10.-RETENCIONS en concepte de GARANTIA
11.-TERMINIS D'EXECUCIÓ: PLANNING D'OBRA
12.-LIQUIDACIÓ ECONÒMICA DE LES OBRES
13.-LIQUIDACIÓ FINAL DE L'OBRA

1.- DEFINICIÓ

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. tenen un caràcter subsidiari respecte a el contracte d'obra, establert entre les parts que intervenen, Promotor i Contractista, que és en definitiva el qual té validesa.

2.- CONTRACTE D'OBRA

S'aconsella que se signi el contracte d'obra, entre el Promotor i el Contractista, abans d'iniciar-se les obres, evitant en el possible la realització de l'obra per administració. A la Direcció Facultativa (Director d'Obra i Director d'Execució de l'Obra) se li facilitarà una còpia del contracte d'obra, per a poder certificar en els termes pactats. Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrellevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la Direcció Facultativa pugui, de fet, COORDINAR, DIRIGIR i CONTROLAR l'obra, pel que és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

- Documents a aportar pel contractista.
- Condicions d'ocupació del solar i inici de les obres.
- Determinació de les despeses d'agafades i consums.
- Responsabilitats i obligacions de el Contractista: Legislació laboral.
- Responsabilitats i obligacions del Promotor.
- Pressupost de el Contractista.
- Revisió de preus (en el seu cas).
- Forma de pagament: Certificacions.
- Retencions en concepte de garantia (mai menys de 5%).
- Terminis d'execució: Planning.
- Retard de l'obra: Penalitzacions.
- Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.
- Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de Condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra, en el cas que no hi hagi contracte d'obra entre les parts se li comunicarà a la Direcció Facultativa, Que posarà a disposició de les parts el present Plec de Condicions Econòmiques que podrà ser usat com a base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

3.- CRITERI GENERAL

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes, podent exigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

4.- FIANCES

El Contractista presentarà una fiança d'acord amb el procediment que s'estipuli en el contracte d'obra:

4.1.- Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en nom i representació del Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a què tingui dret el Promotor, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

4.2.- Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada a el Contractista en un termini establert en el contracte d'obra, un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. el Promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments i subcontractes.

4.3.- Devolució de la fiança en el cas d'efectuar recepcions parcials

Si el Promotor, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

5.- DELS PREUS

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra. Descompondrem el pressupost en unitats d'obra, component menor que es contracta i certifica per separat, i basant-nos en aquests preus, calcularem el pressupost.

5.1.- Preu bàsic

És el preu per unitat (ud, m, kg, etc.) d'un material amatent a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i de la mà d'obra.

5.2.- Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que obtindrem com suma dels següents costos:

- Costos directes: calculats com suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual com percentatge d'altres components, degut al fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra pel fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, el vigent Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre) estableix que la composició i el càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment esmentades.

Han d'incloure com a costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els de el personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquells que es reflecteixin en el pressupost valorats en unitats d'obra o en partides alçades,

s'han de xifrar en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor de l' projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució.

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, en què s'inclouen totes les especificacions necessàries per a la correcta execució, es troben en l'apartat de 'Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.', Al costat de la descripció de el procés de execució de la unitat d'obra.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés alguna operació necessària per a la correcta execució, s'entén que està inclosa en el preu de la unitat d'obra, pel que no suposarà càrrec addicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada.

Per a més aclariment, s'exposen algunes operacions o treballs, que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra:

- El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclús càrrega i descàrrega dels camions.
- Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra.
- Transport de runes sobrants a abocador autoritzat.
- Muntatge, comprovació i posada a punt.
- Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.
- Maquinària, bastides i mitjans auxiliars necessaris.

Treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra.

5.3.- Pressupost d'Execució Material (PEM)

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

S'anomena pressupost d'execució material al resultat obtingut per la suma dels productes del nombre de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

5.4.- Preus contradictoris

Només es produiran preus contradictoris quan el Promotor, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, si no, abans de quinze dies hàbils des que es li comuniqui fefaentment a el Director d'Obra. Si subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus de el projecte i, en segon lloc, a el banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

5.5.- Reclamació d'augment de preus

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte d'obra, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

5.6.- Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums locals respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al previst en el Pressupost i en el criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

5.7.- De la revisió dels preus contractats

El pressupost presentat pel contractista s'entén que és tancat, pel que no s'aplicarà revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan hagi quedat explícitament determinat en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

5.8.- Apilament de materials

El Contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el Promotor ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el Contractista responsable de la seva guarda i conservació.

6.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Es denominen "Obres per administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el Promotor, bé per si mateix, per un representant seu o per mediació d'un Contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:

- La seva liquidació.
- L'abonament a el Contractista dels comptes d'administració delegada.
- Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
- Responsabilitats de el Contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda a el baix rendiment dels obrers.

7.- VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

7.1.- Forma i terminis d'abonament de les obres

Es realitzarà per certificacions d'obra i es recolliran les condicions en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (Promotor i Contractista) que, en definitiva, és el que té validesa.

Els pagaments s'efectuaran per la propietat en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà precisament a el de les certificacions de l'obra conformades pel director d'Execució de l'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

El Director d'Execució de l'Obra realitzarà, en la forma i condicions que estableixi el criteri de mesurament en obra incorporat en les Prescripcions quant a l'Execució per unitat d'obra, el mesurament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior , i el Contractista presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posteriorment i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar el Director d'Execució de l'Obra amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

A falta d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar a el Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del Promotor sobre el particular.

7.2.- Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons l'amidament practicat pel director d'Execució de l'Obra.

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos d'obra realitzada en unitats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables a el Contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà a el de les certificacions d'obra, conformades per la Direcció Facultativa. tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, No suposant tampoc aquestes certificacions parcials l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. Si la Direcció Facultativa ho exigís, les certificacions s'estendran a origen.

7.3.- Millora d'obres lliurement executades

Quan el Contractista, fins i tot amb l'autorització del Director d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense sol·licitar-, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la Direcció Facultativa, No tindrà dret més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

7.4.- Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del Contractista. Per a això, el Director d'Obra indicarà a el Contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir per portar aquest compte.

7.5.- Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball d'índole especial o ordinària que, per no estar contractat, no sigui de compte de el Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, tindrà el Contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats per la Propietat per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

7.6.- Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional, i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i el director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el Pressupost i abonats d'acord amb el que estableix el present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.

- Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
- Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells a contractista.

8.- INDEMNITZACIONS MÚTUES

8.1.- Indemnització per retard del termini d'acabament de les obres

Si, per causes imputables a el Contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització amb relació al termini d'execució previst, el Promotor podrà imposar a el Contractista, amb càrrec a l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors a l' perjudici que pogués causar el retard de l'obra.

8.2.- Demora dels pagaments per part del Promotor

Es regularà en el contracte d'obra les condicions a complir per part de tots dos.

9.- VARIS

9.1.- Millores, augments i / o reduccions d'obra

Només s'admetran millores d'obra, en el cas que el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i maquinària previstos en el contracte.

Només s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, en el cas que el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'ampliació de les contractades com a conseqüència d'observar errors en els mesuraments de projecte.

En ambdós casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o maquinària ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan el Director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció en els imports de les unitats d'obra contractades.

9.2.- Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

9.3.- Assegurança de les obres

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

9.4.- Conservació de l'obra

El Contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

9.5.- Ús pel contractista d'edifici o béns del Promotor

No podrà el Contractista fer ús d'edifici o béns del Promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix.

A l'abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

9.6.- Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament s'ha de fer durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec de el Contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'estipuli el contrari.

10.- RETENCIONS en concepte de GARANTIA

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no ha de ser mai menor de el cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-a Promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del Promotor durant el temps designat com PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció.

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en representació del Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a què tingui dret el Promotor, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada a el Contractista en el termini estipulat en el contracte, un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. el promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

11.- TERMINIS D'EXECUCIÓ: PLANNING D'OBRA

En el contracte d'obra haurien de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respectiu contracte un Planning de l'execució de l'obra on figurin de forma gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que hauran de conformar les parts contractants.

12.- LIQUIDACIÓ ECONÒMICA DE LES OBRES

Simultàniament a el lliurament de l'última certificació, es procedirà a l'atorgament de l'Acta de Liquidació Econòmica de les obres, que hauran de signar el Promotor i el Contractista. En aquest acte es donarà per acabada l'obra i es lliuraran, si escau, les claus, els corresponents butlletins degudament emplenats d'acord ala Normativa Vigent, Així com els projectes Tècnics i permisos de les instal·lacions contractades.

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel promotor, el Contractista, el Director d'Obra i el Director d'Execució de l'Obra, quedant des d'aquest moment la conservació i custòdia de les mateixes a càrrec del Promotor.

L'esmentada recepció de les obres, provisional i definitiva, queda regulada segons es descriu en les Disposicions Generals de el present Plec.

13.- LIQUIDACIÓ FINAL DE L'OBRA

Entre el Promotor i Contractista, la liquidació de l'obra s'ha de fer d'acord amb les certificacions conformades per la Direcció d'Obra. Si la liquidació es realitzés sense el vist i plau de la Direcció d'Obra, aquesta només intervindrà, en cas de desavinença o desacord, en el recurs davant els tribunals.

DISPOSICIONS FACULTATIVES

ÍNDEX

1.-DEFINICIÓ I ATRIBUCIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

1.1.- el Promotor

1.2.- el Projectista

1.3.- El Constructor o Contractista

1.4.- El Director d'Obra

1.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

1.7.- Els subministradors de productes

2.-AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA SEGONS LLEI 38/99 (LOE)

3.-AGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT SEGONS RD 1627/97

4.-LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

5.-VISITES FACULTATIVES

6.-OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

6.1.- el Promotor

6.2.- el Projectista

6.3.- El Constructor o Contractista

6.4.- El Director d'Obra

6.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

6.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

6.7.- Els subministradors de productes

6.8.- Els propietaris i els usuaris

7.- DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI

7.1.- Els propietaris i els usuaris

1.- DEFINICIÓ I ATRIBUCIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. els seus obligacions queden determinades pel que disposa la LOE i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant:

1.1.- El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per dur a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura de promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les administracions públiques i, en el no contemplat en la mateixa, per les disposicions de la LOE

1.2.- El Projectista

És l'agent que, per encàrrec de promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials de el projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que preveu l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.3.- El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció a el Projecte i a el Contracte d'obra.

CAP EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS A CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, sens perjudici de EL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.4.- El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions de el contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

1.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció Facultativa, Assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia de el projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals , estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat de el projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

2.- AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA SEGONS LLEI 38/99 (LOE)

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva de el projecte.

3.- AGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT SEGONS RD 1627/97

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva de el projecte.

4.- LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

En correspondència amb la LOE, la Direcció Facultativa està composta per l'Adreça d'Obra i la Direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció Facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos de promotor durant l'execució de l'obra, dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

5.- VISITES FACULTATIVES

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció Facultativa. la intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són propis, i poden variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a l'efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran adaptar-se a el procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

6.- OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, de el capítol III de la LOE i altra legislació aplicable.

6.1.- El Promotor

Tenir sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció d'el projecte, així com autoritzar el Director d'Obra, a el Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions de la mateixa que foren imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per actes propis com per actes d'altres agents pels que, d'acord amb la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a l'efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys , amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a l'efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, a l'igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons el que estableix el RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

El Promotor no podrà donar ordre d'inici de les obres fins que el Contractista hagi redactat el seu Pla de Seguretat i, a més, aquest hagi estat aprovat pel Coordinador en Matèria de Seguretat i Salut en fase d'Execució de l'obra, deixant constància expressa en l'Acta d'Aprovació realitzada a l'efecte.

Efectuar el denominat Avís Previ a l'autoritat laboral competent, fent constar les dades de l'obra, redactant-d'acord a l'especificat en l'Annex III de l'RD 1627/97. Còpia de la mateixa s'ha d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se fos necessari.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada concloses aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer menció expressa a reserves per a la recepció, s'han d'esmentar de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar a l'adquirent i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment de la mateixa i la resta de documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

6.2.- El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global de el projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. concretaren el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar a el Projecte d'Execució, no podent contravenir cap manera. Haurà de lliurar necessàriament un exemplar de el projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés edificatori, que hauran de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència pot ser diferent i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en què és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans de el projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat de el projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

6.3.- El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord a el corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura de centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut a què es refereix l'article 7 de l'RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se a l'acompliment estricte i permanent del que estableix l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant a el personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant de el Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents

Facilitar la tasca de la Direcció Facultativa, Subscrivint l'Acta de Replanteig, executant les obres amb subjecció a el Projecte

d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant de el nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a l'efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dins dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que hauran de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra, els subministraments de material o prefabricats que no comptin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció Facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utillatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant de dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció Facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

6.4.- El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Aturar l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionades amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques de el terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionat i armat de tots i cada un dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els que afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar el Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució de el projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per la correcta interpretació del projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra, així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides a el percentatge d'obra efectuada i, si escau ia instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que es li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment el Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa a el projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar el contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita de el projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per això, els tècnics redactors de projectes i / o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la qual es faci constar l'estat final de les obres i / o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

A el Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent de el Llibre de l'Edifici i el Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals de la mateixa que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que a l'acompliment de les directrius generals de el projecte es refereix, ia l'adequació del construït a aquest.

Cal assenyalar expressament que la resistència a l'acompliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar el Contractista i / o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

6.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a l'efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació:

La Direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions de el projecte ia les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols de el Projecte, així com, si és el cas, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada , diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i adequats solapament i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció de Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció, d'acord amb els criteris i lleis de els materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució a el Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions de el projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Aturar l'Obra si, al seu parer, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra que hauran necessàriament corroborar per a la seva plena efectivitat, i al Promotor .

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanqueïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexe d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanqueïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que hi treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

6.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a el director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

6.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com de compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

6.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

7.- DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI

D'acord a l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat a promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, a el menys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació a què fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

7.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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 acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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 acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5

- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions
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 a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin 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: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
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): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 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: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis 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: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 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: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 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 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 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 ferms, 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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 28.2 de l'EHE
- 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 28.4.1.
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 28 de l'EHE.
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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
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 (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió 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 la norma EHE.
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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions
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-08 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 880/1992/CEE 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 traballabilitat 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 II/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 II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/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 956/2008 de 6 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): >= 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 resistents 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
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 mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles 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 dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta 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-08
- 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 CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS 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 956/2008 de 6 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 complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. 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-08.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FN,B059-06FO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.

S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, 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

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
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 parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis, - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Reacció al foc - Aïllament directe al soroll aeri - Resistència tèrmica - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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 de Prestacio o Caracteristica: Adherència, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Resistència a l'esforç tallant - Reacció al foc - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a flexió
- Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

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.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

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

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de

seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07JH,B0A1-07JQ,B0A1-07JG,B0A1-07KL.

Plec de condicions

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 capses, 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GR.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tornillos galvanizados
- Tornillos para madera o tacos de PVC
- Tornillos para conglomerados de madera, de latón
- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados
CARACTERISTICAS GENERALES:
El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).
Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.
Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.
Cementación del tornillo: > 0,1 mm
ACABADO CADMIADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
ACABADO GALVANIZADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

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 per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

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:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expresarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
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:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

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 de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: 'Placa de yeso laminada'
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: 'Transformado de placa de yeso laminado'
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
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.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat

- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

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 EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat: - Plaques de guix laminat tipus A - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda) - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors) - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures) - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix) - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada) - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada) - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic: - Transformats classe 1 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris: - Transformats laminars - Transformats especials (placa perforada)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N
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 per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572
Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix: - Plaques tipus P: ± 0,6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
- Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2 - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1: =< 5% - Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165

- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
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:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
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:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

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

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

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 de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat
Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal
Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE
Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
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.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques

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.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes - Angles - Rectitud d'arestes - Planor

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 EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
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:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS 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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
      - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
      - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

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.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
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 en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
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:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

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.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B1518- LONA DE POLIETILÈ PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1518-0M3Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

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 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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- CORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment. Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del

selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

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 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.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LXO,B44Z-0LZP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE 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 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'eliminin 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 29.2.b de l'EAE
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 29.2 de l'EAE.
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 complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert 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 proporcioni 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 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'eliminin 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 apartat 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 recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
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 CRITERIS 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* 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.

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 marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 ultimes 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 <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 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 reconeguin 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 parametres 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 acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix 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 maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix 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.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LXO,B44Z-0LZP.

Plec de condicions
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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE 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 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'eliminin 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 29.2.b de l'EAE
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 29.2 de l'EAE.
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 complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert 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 proporcioni 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 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'eliminin 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 apartat 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 recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* 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 marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 ultimes 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 <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 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 reconeguin 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 parametres 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 acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix 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 maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix 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.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AX- TANCA MÒBIL D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AX-0KOV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

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.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AZ MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ-0KLK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AZ MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

B6AZ- DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ-0KLK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

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.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

+----------+ -Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

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

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

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

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
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 de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer

córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró

o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA1000.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

BB33- REIXA DE PERFILS D'ACER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB33-H5I7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils que conformen un bastiment i un entramat de platines d'acer galvanitzat, que formen el reixat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat al bastidor. No ha de tenir guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
Els perfils han de ser d'acer galvanitzat en calent, per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NEN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAI,BDW3-FFAE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
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 composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 CHIMENEAS, CONDUCTOS CIRCULARES Y OVALES

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-0OBN,BE42-0OBL,BE42-0OBJ,BE42-0O84,BE42-0O81,BE42-0O7Q,BE42-0O4L.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid			Acer inoxidable		
Gruix (mm)	0,7			1		
Pes xapa (kg/m2)	1,72			8,1		
Diàmetre (mm)	125 160 250	400		200 250	400	
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100		<=100	<=150	

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat						
Gruix (mm)	no definit	0,5						0,7
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:

Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

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 les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
  - Verificació del nivell sonor
  - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
  - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 CHIMENEAS, CONDUCTOS CIRCULARES Y OVALES

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

BE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-0OBN,BE42-0OBL,BE42-0OBJ,BE42-0O84,BE42-0O81,BE42-0O7Q,BE42-0O4L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid			Acer inoxidable		
Gruix (mm)	0,7			1		
Pes xapa (kg/m2)	1,72			8,1		
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250	400		
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150		

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible			Planxa acer galvanitzat					
Gruix (mm)	no definit			0,5					0,7
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m

CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

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 les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
    - Verificació del nivell sonor
    - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
    - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus 'punta de diamant'.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS 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-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

BE52- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

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-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

BEH1- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEH1-165D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plantes refredadores d'aigua i bomba de calor condensades per aire amb ventiladors axials o centrífugs.
S'han considerat els tipus de compressors següents:
- Hermètic rotatiu
- Hermètic alternatiu
- Semihermètic alternatiu
- Semihermètic de cargol
Han de constar dels mecanismes i dispositius següents:
- Envoltant de xapa d'acer galvanitzat amb reixetes
- Compressors
- Bateries condensadores de tubs de coure i aletes d'alumini
- Evaporadors horitzontals multitubulars, de tubs de coure amb aïllament tèrmic i resistència tèrmica de protecció
- Connexions d'entrada i sortida d'aigua
- Connexions elèctriques
- Motoventiladors
- Circuit frigorífic de tubs de coure
- Caixes de control i maniobra amb interruptors de comandament, termòstat, contactors i relès
- Bastidor sobre el que van muntats els elements anteriors
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
El xassís i l'envoltant han d'anar aïllades tèrmicament i acústicament.
Ha de tenir portes i tapes de registre per al manteniment.
Ha d'estar preparada per a col·locar a l'exterior.
Han de venir completament muntats, cablejats i provats de fàbrica.
Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.
Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.
Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.
Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.
Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.
L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.
Han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Completament muntats a fàbrica i embalats en capses, en posició tal que no surti l'oli del compressor.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.

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).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 378-2:2008 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación.
UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua
El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:
- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal fluid secundari a evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions instal·lació, espais manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior
- Temperatures màxima i mínima de condensació admissibles
- Diàmetres de les connexions a l'evaporador i condensadors remots, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovar que els equips compleixen els requisits especificats en projecte.
- Comprovar que els equips tinguin plaques d'identificació i estiguin registrats pel ministeri d'Indústria i Energia.
    - Fabricant
    - Nº Fabricació
    - Model
    - Característiques energia alimentació
    - Potència nominal absorbida
    - Capacitat frigorífica nominal
    - Nº de compressors i tipus
    - Classe de refrigerant
    - Quantitat de refrigerant
    - Coeficient d'eficiència energètica- Eficiència energètica estacional
    - Nº de ventiladors, velocitats, cabal i pressions.
    - Característiques de mòdul hidrònic si forma part de la planta
    - Pressió i potència sonora
    - Pes en funcionament
    - Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del evaporador
    - Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del condensador
    - Pèrdua de pressió en evaporador en plantes refredadores per aigua
    - Pèrdua de pressió en condensador en plantes refredadores per aigua
    - Temperatura i pressió d'evaporació
    - Temperatura i pressió de condensació
    - Potència tèrmica instantània del generador
    - CEE o COP instantani
    - Cabal d'aigua en evaporador
    - Cabal d'aigua en condensador
    - Coeficient d'eficiència energètica banda condensador (en equips amb bomba de calor)
- Sol·licitació al fabricant el protocol de proves que tinguin establert per a la recepció de materials i lliurament d'equips
- Supervisió dels assaigs realitzats pel fabricant
- En equips frigorífics d'importació, comprovar l'homologació dels assaigs d'estanquitat dels equips.
- Realització d'informe amb resultats dels assaigs, si és el cas, o comprovació dels equips rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de realitzar assaigs per tots els equips de producció de fred.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKB DIFUSORS ROTACIONALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKB-XX01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Difusors rotacionals quadrats o circulars, destinats a provocar un efecte de remolí a la sortida del flux d'aire.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No han de contaminar l'aire que circula a través seu.
No pot tenir peces soltes al seu interior.
Han d'estar formats per:
- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements

d'acabat necessaris per a l'adaptació al cel ras

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKB DIFUSORS ROTACIONALS

BEKB- DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKB-XX01.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Difusors rotacionals quadrats o circulars, destinats a provocar un efecte de remolí a la sortida del flux d'aire.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No han de contaminar l'aire que circula a través seu.
No pot tenir peces soltes al seu interior.
Han d'estar formats per:
- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements d'acabat necessaris per a l'adaptació al cel ras

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits 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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKM- REJILLA DE RETORNO DE CUADRÍCULA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKM-XX04.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Rejillas de retorno de aluminio anodizado plateado, para fijar al marco.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber estado sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.
Las rejillas resistirán los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento
No contaminarán el aire que circula a su través
Estará formada por un bastidor metálico de perfil angular que se puede fijar al marco de montaje, que contiene dos hileras de aletas situadas en el mismo plano y que se cruzan perpendicularmente formando una cuadrícula.
No tendrá aletas desprendidas o deformadas; las aletas serán equidistantes entre sí.
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x Altura

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6-H5V7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.
S'han considerat els elements següents:
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.
En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.
La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.
Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
Ha de tenir una membrana especial interna.
La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.
El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.
La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.
La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.
La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:
Ha d'estar format per:
- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen
El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:
- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador
Diàmetre de la rosca de connexió:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"
Sobrepressió màxima:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU9- MANÒMETRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU9-H5AV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits 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

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de

càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUE- TERMÒMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUE-1CJB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120° C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
    - Tipus
    - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUG- VÀLVULA DE BUIDAT AMB ROSCA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUG-H5ON.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.
L'accionament de la vàlvula ha de fer-se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.
La clau de quadradet s'ha de subministrar amb la vàlvula.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV4 CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV41210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables per a bus de dades i materials per a l'execució de la instal·lació elèctrica de punts de control per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables per a bus de dades
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:
Es composa de tubs rígids o flexibles i cables necessaris per a la realització de la instal·lació elèctrica del punt de control.
Els tubs han de complir la norma UNE_EN 50-086-95 (1) 'Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas' i amb el 'Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión'.
Els conductors han de complir amb la norma UNE 21-022-82 'Conductores de cables aislados.' i amb el 'Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.'

CABLES DE DADES:
Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau i disposats a parells. Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'esar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.
Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per distingir-los. Cadascú dels aparells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de polièster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-polièster (de 0,025 mm el fruix de polièster i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.
La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.
Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:
- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle: <= 16,3 Ohms 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Bobines normalitzades i degudament protegides, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humtiats, raigs de sol i dins del embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS 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).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086 1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Requisitos generales.
UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV6- ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV6-1KVC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
El fabricant es el responsable de que els elements ofereixin les garanties degudes pel que fa a la qualitat, seguretat i funcionament, segons el previst en les condicions de la DT.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
En cas de fallada, cap component ha d'emetre ni flames, ni gasos. Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics han de ser autoextingibles, amb baixa emissivitat de fums i lliures d'halogenurs.
Grau de protecció mínim: IP30
Temperatura de funcionament: 0°C-45°C
Humitat de funcionament: 5%-90%
CONTROLADORS LOCALS:
Ha de poder connectar-se a les entrades i sortides, al bus de dades i a l'alimentació, sense que

es produeixen interferències elèctriques als circuit elèctric o de dades.
Els borns d'entrada, sortida, bus de dades i alimentació has d'estar identificats en el xassís de manera permanent.
Ha de tenir incorporat internament o externament el sistema d'alimentació per a una tensió de 230V c.a. i 50Hz
El nombre d'entrades i sortides ha de coincidir amb el indicat a la DT
La programació especifica del controlador ha d'estar introduïda al sistema de memòria interna i provat el seu funcionament, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF .
El sistema de memòria interna ha de ser capaç de mantenir intactes les dades durant un terminin mínim de 15 hores en cas de fallada de tensió d'alimentació.
PANTALLES LCD DE PRESSA DE DADES LOCAL:
Ha de ser compatible amb el controlador sobre el que s'ha d'instal·lar.
Els seus caràcters han de ser llegibles amb una il·luminació de 0 lux a 30 cm.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.
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).
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:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEVF- TERMÒSTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVF-0OYU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.
Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.
Temperatura de treball: 5° - 30°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
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.
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 les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Cicles d'obertura/Tancament - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW0- ACCESSORI PER A CONDUCTE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW0-19WR,BEW0-19WP,BEW0-19WO,BEW0-19WJ,BEW0-19WI,BEW0-19WH,BEW0-19VJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte 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
- Dimensions en cm
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW1- SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-0OX7,BEW1-0OXQ,BEW1-0OXP,BEW1-0OX5,BEW1-0OX4,BEW1-0OX3,BEW1-0OX2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte 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
- Dimensions en cm
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW2- SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG8A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte 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
- Dimensions en cm
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF9 TUBOS Y ACCESORIOS MULTICAPA

BF90- TUBO DE POLIETILENO MULTICAPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF90-1N7V.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubos multicapa de polietileno para el transporte y distribución de agua fría y caliente a presión.
Se han considerado los siguientes tipos de tubos:
- Tubos de polímero / aluminio (Al) / polietileno resistente a la temperatura (PE-RT) según UNE 53960 Ex
- Tubos de polímero / aluminio (Al) / polietileno reticulado (PE-X) según UNE 53961 Ex
CARACTERISTICAS GENERALES:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
En un examen visual sin aumentos, las superficies interna y externa de los tubos deben ser lisas y estar limpias y exentas de ralladuras, ampollas, impurezas, poros y cualquier otra imperfección que pudiera impedir a los tubos cumplir los requisitos establecidos en las normas que les correspondan (UNE 53960 Ex o UNE 53961 Ex). Los extremos de los tubos estarán cortados perpendicularmente a su eje, mediante un corte limpio.
El diámetro nominal corresponderá al diámetro exterior del tubo.
Cumplirá la legislación sanitaria vigente.
Dimensiones de los tubos multicapa:
- Diámetro nominal y espesor de la pared:

Diámetro exterior nominal (mm)	Diámetro exterior medio (mm)		Espesor pared (mm)	
	mín.	máx.	nominal	mínimo
14	14,0	14,3	2	1,9
16	16,0	16,3	2 2,25	1,9 2,05
18	18,0	18,3	2	1,9

			2	1,9
20	20,0	20,3	2,25	2,05
			2,5	2,3
25	25,0	25,3	2,5	2,3
26	26,0	26,3	3	2,8
32	32,0	32,3	3	2,8
40	40,0	40,4	3,5	3,2
			4	3,8
50	50,0	50,5	4,5	4,3
63	63,0	63,6	6	5,7
75	75,0	75,7	7,5	7,2
90	90,0	90,9	8,5	8,2
110	110,0	111,0	10	9,7

Tolerancias:
- Espesor de la pared:

Espesor mínimo de pared (mm)		Tolerancia
superior a	hasta	(mm)
1,0	2,0	0,45
2,0	3,0	0,6
4,0	5,0	0,7
5,0	6,0	0,8
6,0	7,0	0,9
7,0	8,0	1
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2

El espesor nominal más la tolerancia forman el límite superior del espesor. El límite inferior es el propio espesor nominal.
- Ovalización (DN = diámetro nominal):
    - 14 < DN =< 32 mm: 0,50 mm
    - 32 < DN =< 50 mm: 0,80 mm
    - 50 < DN =< 75 mm: 1,00 mm
    - 75 < DN =< 110 mm: 1,5 mm

TUBOS CON CAPA INTERIOR DE POLIETILENO RETICULADO (PE-X)
Las características del polímero de la capa exterior deben ser tales que cumplan los requisitos de la norma experimental UNE 53961 Ex.
El aluminio de la capa intermedia debe ser conforme con los requisitos establecidos en la norma UNE 485-2.
El adhesivo empleado en la fabricación del tubo multicapa debe tener un punto de fusión superior a 120°C.
El PE-X empleado en la capa interior debe presentar un comportamiento al calor tal que dicho tubo sea conforme con los requisitos establecidos en la norma experimental UNE 53961 Ex.
TUBOS CON CAPA INTERIOR DE POLIETILENO RESISTENTE A LA INTEMPERIE (PE-RT):
Las características del polímero de la capa exterior deben ser tales que cumplan los requisitos de la norma experimental UNE 53960 Ex.
El aluminio de la capa intermedia debe ser conforme con los requisitos establecidos en la norma UNE 485-2.
El adhesivo empleado en la fabricación del tubo multicapa debe tener un punto de fusión superior a 120°C.
El PE-RT empleado en la capa interior debe presentar un comportamiento al calor tal que dicho tubo sea conforme con los requisitos establecidos en la norma experimental UNE 53960 Ex.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos o en tramos rectos.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos, los rollos en posición plana sobre superficies planas y los tubos rectos se apilarán horizontalmente y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

TUBOS CON CAPA INTERIOR DE POLIETILENO RETICULADO (PE-X)
UNE 53961:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para la conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno reticulado (PE-X).
TUBOS CON CAPA INTERIOR DE POLIETILENO RESISTENTE A LA INTEMPERIE (PE-RT):
UNE 53960:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

pepee
Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:
- Referencia a la norma experimental UNE 53961 Ex
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Tipo de tubo y constitución de las capas
- Referencia del material y sistema de reticulación
    - PE-Xa material reticulado por peróxido
    - PE-Xb material reticulado por silano
    - PE-Xc material reticulado por radiación de electrones
    - PE-Xd material reticulado por azo
- Diámetro nominal y espesor nominal
- Clase de aplicación y presión de diseño
- Período, año y mes de producción; en números o código

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN TUBOS CON CAPA INTERIOR DE POLIETILENO RESISTENTE A LA INTEMPERIE (PE-RT):
Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:
- Referencia a la norma experimental UNE 53960 Ex
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Tipo de tubo y constitución de las capas
- Diámetro nominal y espesor nominal
- Clase de aplicación y presión de diseño
- Período, año y mes de producción; en números o código

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo en cada recepción.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

BFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC0-0AFK,BFC0-0AFY,BFC0-0AGN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)

Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.
Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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 ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DKN,BFQ0-0DKO,BFQ0-0DDW.

Plec de condicions

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: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWA- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA-0AP8,BFWA-0AP9,BFWA-0APP.

Plec de condicions

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 composada 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09S1.

Plec de condicions

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 composada 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065O,BFY3-065K.

Plec de condicions

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 composada 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYF- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYF-0AQ3,BFYF-0AQ4,BFYF-0AQK.

Plec de condicions

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 composada 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A46.

Plec de condicions

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 composada 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

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G64.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer

- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BEZ,BG2J-0BFJ.

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: <= 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 ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KW6,BG2O-1KW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
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.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits 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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.

- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2WS,BG33-G2WZ,BG33-G2VO.

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 fleix 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 silicona 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) nº 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) nº 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'abrasió.
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 (mm2)	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: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= 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 polietilé 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 polietilé 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 cumplir 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 dígits 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 composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0AMY,BGWA-0ANU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, 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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, 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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA0- ACUMULADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJA0-1777.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acumulador amb cubeta d'acer inoxidable AISI 316, d'acer esmaltat, acer negre o d'acer amb revestiment epoxídic, amb aïllament de poliuretà, per a aigua calenta sanitària, amb una capacitat entre 75 l i 5000 l, per a col·locar en posició vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Sense resistència elèctrica de recolzament
- Amb resistència elèctrica de recolzament
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Cubeta d'aigua calenta sanitària
- Purgador
- Termòstat i beina
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Termòmetre
- Vàlvula de seguretat
Ha d'estar recobert d'una capa aïllant i de l'envoltant exterior.
L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.
Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.
Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.
El dipòsit d'aigua ha de tenir un punt de buidatge d'obertura fàcil, només amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Temperatura de treball: <= 98°C
Temperatura de seguretat: 130°C
Pressió de treball: <= 3 bar
AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:
Ha de tenir una resistència elèctrica connectada a la xarxa elèctrica.
Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.
Aïllament elèctric (REBT): Classe I
Resistència elèctrica: 2500 W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits 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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).
UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).
UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Esquema d'instal·lació on s'indiqui la situació de:
    - Aixeta de tancament
    - Purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
    - Vàlvula de seguretat

Els aparells amb resistència elèctrica també han d'indicar les dades següents:
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM8- PURGADOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM8-H6CJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Purgadors de fosa de 10, 16 o 25 bar de pressió nominal.
S'han considerat els tipus següents:
- Purgadors per a muntar embridats
- Purgadors per a muntar roscats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Cos de fosa
- Boia esfèrica
- Tapa superior de fosa
- Purgador muntat a la part superior de la tapa.
- Junt elastomèric entre el cos i la tapa

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
La brida pot ser fixa u orientable.
Ha de ser estanc fins i tot a molt baixa pressió.
Tant el cos com la tapa i tots els elements que el conformen han de ser interiorment i exteriorment resistents a la corrosió. En cas de treballar amb fluids o mitjans agressius, s'haurà de reforçar aquesta protecció amb recobriments adequats.
La tapa i el cos han d'anar units amb cargols resistents a la corrosió.
La tovera de descàrrega de l'aire pot ser regulable o pilotada.
Ha d'estar calibrada en funció de la pressió nominal del purgador.
Poden incorporar una vàlvula de tancament per anular la seva funció. També poden portar una vàlvula de buidat que permeti comprovar el seu funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-H4EQ,BN38-H3NU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador 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 roscar
- 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 substancies 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: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN73- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN73-H5DF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de regulació de tres vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvula de regulació automàtica, formada per:
- Cos amb les tres connexions fent T.
- Sistema de tancament.
- Accionament per servomotor elèctric.
- Assentaments d'estanquitat per sistema de tancament.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb les altres dues d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 6 bar: >= 9 bar
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50°C
- Humitat ambient: < 90%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

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

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

BN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN91-0WXZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical
- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits 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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2-1N5D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5.

Plec de condicions
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 II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= 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

m3 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.

B07 MORTERS DE COMPRA

B07K- PASTA DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898J2A0.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- 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.
- 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.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:

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.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions 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.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P Tipus P

P1 TRABAJOS PREVIOS Y DE IMPLANTACIÓN, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151H- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB LONA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151H-45IB.

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
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.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRX.

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

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RN5.

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

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2144- ARRENCADA I DESMUNTATGE D'ENVIDRAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2144-4RSA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada o desmuntatge de vidres, amb càrrega manual sobre camió o contenidor, o neteja i aplec del material reutilitzable.
L'arrencada pressuposa que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de vidre de claraboia amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre de claraboia amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de vidre col·locat sobre fusta, acer o alumini amb llistó, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en

edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solament afecta als vidres, no s'ha de malmetre el bastiment, si aquest no s'ha d'arrencar.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214A- DESMUNTATGE DE DIVISORIA PRACTICABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214A-HIJY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar
Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE PER UNITATS:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE SUPERFICIAL:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RQI.

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

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GD- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE GENERADORS DE FRED I CALOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GD-CUKW,P21GD-CUL8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GL- ARRENCADA DE LÍNIA ELÈCTRICA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GL-HCXQ,P21GL-HCXR.

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

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GT- ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GT-4RV6.

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

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z2- TALLS EN PARAMENTS VERTICALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z2-4RXK.

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

Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.
S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.
Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU20.

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
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.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DFYY.

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:
- Bigues
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'aplomat 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 zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir 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 complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert 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 corrossió.
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 disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin 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'alinear 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 dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició 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 proporcioni 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 metàl·lica, 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

---

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6125- PARET DE MAÓ CALAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6125-7BJX.

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

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions 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.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6AC- TANCAMENT DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6AC-D7DY.

Plec de condicions

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P815- ENGUIXAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FM0.

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

Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
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:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83E APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS

P83EA- APLACAT AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EA-3Y8M.

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

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat col·locades en obra.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre perfileria
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.
- Directament sobre el parament amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts
Col·locació directament sobre el parament amb fixacions mecàniques:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig
- Fixació de les plaques
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat, cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les plaques
- Segellat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8M PAVIMENTS METÀL·LICS

P8M1- PAVIMENT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8M1-HCHV.

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

Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat
S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
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 zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
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.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm - De més de 150 mm: ± 3,0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
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
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.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
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.
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

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB3 REIXES, MALLES I TEIXITS METÀL·LICS

PB31- REIXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB31-HAGX.

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

Reixa constituida per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la reixa, col·locada en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la base i formació dels caixetins d'ancoratge, en el seu cas
- Col·locació de la reixa i fixació dels ancoratges amb morter o fixacions mecàniques
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
REIXA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges collats amb morter de ciment pòrtland o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges d'acer com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
REIXA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD1A-F11Y.

Plec de condicions

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

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
    - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 %
    - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES

PE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE42-4995,PE42-4993,PE42-4991,PE42-495M,PE42-495J,PE42-4958,PE42-4922.

Plec de condicions

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

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m

Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

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 la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
  - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
  - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
  - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions

- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:

- Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.

- Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.

- Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE54-35E6.

Plec de condicions

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

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes metàl·lics:
- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.
El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES METÀL·LICS:
Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.
Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.
Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.
El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: =< 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES METÀL·LICS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

PE55- ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE55-H9RI.

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

Junt elàstic antivibratori, col·locat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat entre conductes
- Col·locat entre el conducte i el ventilador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la cinta
- Comprovació de l'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El junt ha de quedar unit al conducte o al ventilador al llarg de tot el perímetre, la unió ha de ser estanca a la pressió de prova i a la de funcionament.
El pes dels conductes o del ventilador no poden gravitar sobre la unió.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les unions s'han de fer amb la instal·lació de ventilació aturada.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou els retalls de junt que es produeixen durant l'execució de la partida d'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

PEH1- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEH1-6RXX.

Plec de condicions

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

Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor muntades sobre bancada.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit d'aigua
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de

seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
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 implantació dels equips a l'obra.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Comprovació de la correcta conducció dels ventiladors
- Comprovació de la situació de l'element en quan a la seva accessibilitat i distància respecte altres elements segons projecte i especificació dels fabricants.
- Verificació que hi ha instal·lats dispositius de control i protecció:
    - Dispositius de seguretat de pressió, pressòstats d'alta i baixa
    - Protecció tèrmica dels motors
    - Protecció contra el gel
    - Interruptor de flux
    - Control de capacitat de líquid refrigerant
    - Relè de retard de temps
- Verificació i amidament de característiques de funcionament dels equips: pressions, temperatura, potència elèctrica consumida, cabals d'aigua i pèrdua de càrrega en evaporadors.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de controlar totes les plantes refredadores i bombes de calor.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

PEJD- UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEJD-9GCQ.

Plec de condicions

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

Unitat de tractament d'aire col·locada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament definitiu
- Connexió amb els circuits d'aigua de les unitats centrals de producció
- Connexió amb la xarxa de conductes d'aire
- Connexió amb la xarxa de recollida de condensats
- Connexió amb la xarxa elèctrica
- Connexió amb la xarxa de control
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials d'instal·lació, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al conducte al que dóna servei. La unió amb el conducte ha de ser estanca.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Les portes d'accés a les bateries, filtres i ventiladors han d'obrir i tancar correctament. Han d'ajustar amb el bastiment, i han de ser estanques a l'aire.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
UNE-EN 13053:2007 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimientos de unidades, componentes y secciones.
UNE-EN 1886:1999 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico.

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

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors:
    - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKB- DIFUSOR ROTACIONAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKB-XX01.

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

Difusors rotacionals amb difusor frontal de planxa d'acer galvanitzat, plenum de connexió de planxa d'acer galvanitzat i comporta de regulació, muntats suspesos.
La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació del plènum a l'obra
- Fixació del difusor frontal al plènum
- Regulació del cabal amb l'obertura de la comporta del plenum
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura del edifici pels punts de subjecció del plenum.
Ha de quedar anivellat.
Ha de quedar feta la connexió del plènum amb el conducte. La connexió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i el difusor.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
El difusor s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació i regulació del difusor s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'actuació sobre la comporta de regulació s'ha de fer amb el difusor frontal col·locat en la seva posició definitiva.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKM- REJILLA DE RETORNO DE CUADRÍCULA, COLOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKM-XX04.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Rejillas de retorno de aluminio anodizado plateado, fijadas al marco.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación de la rejilla al marco
CONDICIONES GENERALES:
Quedará sólidamente fijada mediante su marco, fijado con tornillos o a presión, al marco de montaje previsto.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará situada en su alojamiento presionando con la mano.
Las tolerancias de posición serán las definidas en la partida de obra del conducto.
Si la unidad terminal de retorno no incorpora ningún dispositivo de recogida de suciedad, su parte inferior debe quedar a una distancia mínima de 10 cm del suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su instalación no alterará las características del elemento.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
La rejilla se debe inspeccionar antes de su colocación.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU6-H9S1.

Plec de condicions

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

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.
El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.
Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.
En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.
La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.
El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.
La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.
La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUE- TERMÒMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUE-6YQ3.

Plec de condicions

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

Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb abraçadora
- Amb beina roscada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada

- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.
Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:
La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació
COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
    - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV3- COMPTADOR DE CALORIES I MESURADOR DE CONSUM, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV3-HAHN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Comptadors de calories, col·locats.
S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:
- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els comptadors de tipus compacte:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi te gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.
Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.
No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.
Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.
Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.
El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.
Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.
La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.
Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV4 CABLEJAT D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV41210,PEV4-6SUO.

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

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra del embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els elements han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei, que cal que aprovi la DF.

CABLES DE DADES:
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lats els elements, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES DE DADES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV4 CABLEJAT D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

PEV4- CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV4-6SUO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han de considerar els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
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 implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEVB- SONDA COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVB-6PHC,PEVB-6PHD.

Plec de condicions

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

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
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 implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
- Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
- Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.

- En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
  - Lectures
  - Actuacions dels elements
  - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEVC- TERMÒSTAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVC-368R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
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 implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF9 TUBOS MULTICAPA

PF90- TUBO DE POLIETILENO MULTICAPA, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF90-76M2.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Canalizaciones con tubo de polietileno reticulado o multicapa para instalaciones de transporte y distribución de fluidos, conectados a presión y colocados superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Limpieza de la tubería

- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Estará hecha la prueba de presión.
Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.
COLOCACION SUPERFICIAL:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.
Debido al elevado coeficiente de dilatación lineal es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
Distancia entre soportes:
- Tubos polietileno reticulado o multicapa:

DN	Distancia entre soportes (m)	
	tramo vertical	tramo horizontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubrificará con un lubrificante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.
En las uniones encoladas el adhesivo se aplicará con pincel en los dos extremos a unir.
El extremo del tubo se achaflanará.
Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.
En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.
El tubo se encajará sin movimientos de torsión.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
  - Suportación
  - Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
  - Utilización de los accesorios adecuados en empalmes y entroncamientos
  - Distancia a otros elementos y conducciones.
- Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica
- Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación a instalaciones de saneamiento.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFC TUBS DE POLIPROPILÈ

PFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFC0-4IX2,PFC0-4IX3,PFC0-4IX4.

Plec de condicions

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

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.
Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris

adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFM ACCESSORIS DE MUNTATGE

PFM3- MANIGUET ANTIVIBRATORI D'EPDM AMB BRIDES,COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFM3-8G5P,PFM3-8G68.

Plec de condicions

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

Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions i soldadures necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.
Els eixos del maniguet i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el maniguet.
La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3LI5,PFQ0-3LI6,PFQ0-3LFX.

Plec de condicions

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
    - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DHH9.

Plec de condicions

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG15X001,PG15X0X1.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BSP,PG2J-4BT6.

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 reblons.
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 reblons.
Distància entre fixacions: <= 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: <= 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUKH.

Plec de condicions

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SY1,PG2O-6SYE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E50X,PG33-E50N,PG33-E4W7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos 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: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.
En cap cas està permes 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 malmètrela. 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 retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes. Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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: >= 0°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 desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA0- ACUMULADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJA0-62AX.

Plec de condicions

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

Instal·lació d'acumuladors de 100 a 5000 l de capacitat col·locats en posició vertical.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de recolzament)
- Prova de servei
Si l'acumulador te resistència elèctrica de recolzament:
- S'han de fer les connexions a xarxes elèctrica i de terra
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en combinació d'un o més acumuladors d'aigua calenta sanitària amb prou capacitat per dues hores de temps mínim de preparació, per al cas de producció instantània d'aigua.
La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.
La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
Ha de tenir instal·lat:
- Una aixeta de tancament
- Un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua
Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.
Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.
A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit.
Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C.
Si l'acumulador te resistència elèctrica de recolzament l'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del escalfador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de 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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
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.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

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 materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM8- PURGADORS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM8-H970.

Plec de condicions

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

Purgadors de fosa muntats en pericó de canalització soterrat.
S'han considerat els tipus de muntatge següents:
- Enroscats
- Embridats
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Purgadors enroscats:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Purgadors embridats:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de situar en els punts més elevats de la xarxa, a prop d'una clau de pas en derivació i a dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos del purgador i de la clau de pas, han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre el purgador i les parets del pericó ha de ser la necessària per tal de permetre la seva manipulació.
Na ha d'haver fuites entre el purgador i la clau de pas.
Ha de quedar connectat 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'execució:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PURGADORS ENROSCATS:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant les cintes d'estanquitat adients.
En el cas de muntatge enroscat, cal no forçar ni malmetre la rosca..
Abans de realitzar la instal·lació cal netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques s'han de retirar en el moment de fer la instal·lació.
PURGADORS EMBRIDATS:
L'estanquitat de les unions es realitzarà emprant les juntes adequades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJMA- MANÒMETRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJMA-HAH5.

Plec de condicions

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

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.
Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

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.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
    - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-HE1A,PN38-H3NT.

Plec de condicions

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: ± 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 perque 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.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

PN44- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN44-FAR1,PN44-FAR2,PN44-FAR3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
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:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- 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.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
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: ± 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 perque 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.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
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.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

PN72- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN72-H7VX.

Plec de condicions

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

Vàlvules de regulació de multivies motoritzades, muntades roscades entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvula de tres vies
- Vàlvula de quatre vies
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
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.
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: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN80- VÀLVULA DE RETENCIÓ SINTÈTICA, DE BOLA, ENCOLADA O ROSCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN80-AYKY,PN80-AYL2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules 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
Vàlvules encolades:
- Preparació dels extrems de la canonada i de la vàlvula i decapatge amb productes adequats al tipus de plàstic
- Aplicació de l'adhesiu segons les instruccions del fabricant
- Execució de la unió introduint la vàlvula a la canonada
- Neteja de les restes d'adhesiu
- Comprovació de la unió i del funcionament de la vàlvula
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
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.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

PN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN91-ECWJ.

Plec de condicions

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

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
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:
- 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:
La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.
Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.
La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.
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: ± 30 mm
MUNTADES EN 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.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb les canonades 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.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE2-76A0.

Plec de condicions

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

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

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.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

PNF1- VÀLVULA PER A BUIDAT D'INSTAL·LACIONS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNF1-H9KE.

Plec de condicions

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

Vàlvules per al buidat d'instal·lacions amb connexió roscada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació del tub que ha de rebre la vàlvula, amb estopa, pasta i cintes o junt elastomèric
- Roscat de la vàlvula al tub
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
Un cop col·locada al seu emplaçament definitiu ha de ser possible l'accionament de la vàlvula.
La connexió entre la vàlvula de buidat i la xarxa de desguàs ha d'estar feta de manera que resulti visible el pas d'aigua.
La vàlvula s'ha de protegir adequadament per tal d'evitar maniobres accidentals.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Data: 15/11/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL
Subcapítol 01 ENDERROCS
Subcapítol2 01 ENDERROC OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2144-4RSA	m2	Desmuntatge de vidre laminar de seguretat, de 5+5 mm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament pas de conductes		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214A-HIJY	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament pas de conductes		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2140-4RRX	m2	Arrencada de fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'aixecat de parts fixes,de les fulles, dels marcs, dels tapajunts i de les ferramentes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament pas de conductes		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament de metall, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització estructura a coberta		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala altell		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum

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

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL

AMIDAMENTS

Data: 15/11/24 Pàg.: 2

Subcapítol 01 ENDERROCS
Subcapítol2 02 ENDERROC INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GD-CUKW	u	Arrencada de planta de refredament, inclosa la desconnexió elèctrica i hidrónica, retirada de fluids refrigerants segons normativa, desmuntatge d'unitats principals i connexions, tall de suports estructurals en cas necessari, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21GD-CUL8	u	Arrencada de climatitzador, inclosa la desconnexió de les connexions elèctriques, hidróniques, de ventilació i conductes d'aire. Retirada de components del climatitzador, com filtres, ventiladors, intercanviadors i altres elements mecànics. Desconnexió de sistemes de control vinculats a la unitat, com sondes, termòstats i panells de control, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala altell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P21GL-HCXQ	m	Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderrocs		375,000				375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P21GL-HCXR	m	Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderrocs		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P21GT-4RV6	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderrocs		625,000				625,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 625,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL
Subcapítol 02 ESTRUCTURA
Subcapítol2 01 ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P442-DFYY	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a

l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura coberta		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL
Subcapítol 03 OBRA
Subcapítol2 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6AC-D7DY	m2	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca durant obra		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2	P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció durant obra		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL
Subcapítol 03 OBRA
Subcapítol2 02 RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6125-7BJX	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. S'inclou formació de llindes per a forats d'obra, medis auxiliars suficients i neteja. Partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió sala altell		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2	P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. Es dedueixen el 100% dels forats d'obra. S'inclou medis auxiliars necesaris per dur a terme la totalitat de la partida i neteja. Partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tancament sala altell		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL
Subcapítol 03 OBRA
Subcapítol2 03 DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P83EA-3Y8M	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tancament sala altell		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL
Subcapítol 03 OBRA
Subcapítol2 04 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB31-HAGX	m2	Reixa de lames horitzontals i verticals, segons plànols, tipus pletina, de 40 cm d'amplada i 5 mm de gruix. Inclinada 45º cap abaix, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra i fixacions mecàniques o soldadures i malla antiocells. Partida totalment instal·lada. La reixa de la planta primera serà abatible amb frontisses i clau de tancament per poder accedir a la terrassa on està les màquines de clima.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tancament exterior		2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	P8M1-HCHV	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tancament exterior		2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 01 OBRA CIVIL
Subcapítol 03 OBRA
Subcapítol2 05 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tancament exterior		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI

Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 01 XARXA SANEJAMENT
Subcapítol2 01 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD1A-F11Y	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, hasta bajante, caja o albañal

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

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 ELECTRICITAT
Subcapítol2 01 QUADRE ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG15X001	u	Modificació de quadre elèctric del mercat per instal.lar les proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació de les màquines de clima, inclós comptador d'energia segons l'esquema unifilar. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre general mercat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PG15X0X1	u	Modificació de subquadre elèctric dels climatitzadors, per ajustarles proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació a les bombes i el climatitzador. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre general mercat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 ELECTRICITAT
Subcapítol2 02 DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4BSP	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

2	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		260,000				260,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,000

3	PG2O-6SY1	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4	PG2O-6SYE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5	PG2N-EUKH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dieléctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

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

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7	PG33-E4W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes distribució		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

8	PG12-DHH9	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

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

AMIDAMENTS

1	Instal.lació	10,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 ELECTRICITAT
Subcapítol2 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV1810X	u	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Legalització Local Venda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 06 CLIMA I VENTILACIÓ
Subcapítol2 01 EQUIPS CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEH1-6RXX	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÓNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	PEJD-9GCQ	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell. El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador. Inclòs el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 06 CLIMA I VENTILACIÓ
Subcapítol2 02 EQUIPAMENT HIDRÓNIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA0-62AX	u	Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PHN8-BOM1	u	Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica. Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. Dades de funcionament: Fluid: Aigua 100% Temperatura del fluid: 20.00 °C Cabal: 3.45 l/s Alçada d'impulsió: 15.00 m Temperatura mínima del fluid: -20 °C Temperatura màxima del fluid: 110 °C Temperatura ambient mínima: -20 °C Temperatura ambient màxima: 40 °C Pressió màxima de treball: 10 bar Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m Dades del motor Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2 Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1) Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2) Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz Consum de potència: 1450 W Velocitat mínima: 800 1/min Velocitat màxima: 3400 1/min Tipus de protecció del motor: IPX4D Premsaestopes: 2 x M20x1.5 Materials Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodet: PP-LGF50 Eix: 1.4028 Material del coixinet: Grafit de carbó Dimensions d'instal·lació Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10 Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10 Longitud entre rosques: 340 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba distribució		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

3 PNE2-76A0 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PEV3-HAHN u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PN44-FAR1 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PN44-FAR2 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 PN44-FAR3 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 PN91-ECWJ u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PN38-HE1A u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 PN38-H3NT u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

11 PNC2-HO1W u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PN80-AYKY u Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PN80-AYL2 u Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 PJMA-HAH5 u Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 PEUE-6YQ3 u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

16 PEVB-6PHD u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 PFM3-8G5P u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

18 PFM3-8G68 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

19 PEU6-H9S1 u Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 PNF1-H9KE u Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

21 PN72-H7VX u Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 PJM8-H970 u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 06 CLIMA I VENTILACIÓ
Subcapítol2 03 DISTRIBUCIÓ HIDRÓNICA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG2J-4BT6 m Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 PFC0-4IX2 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 PFC0-4IX3 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 PFC0-4IX4 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lectors		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 PFQ0-3LI5 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

6 PFQ0-3LI6 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 PFQ0-3LFX m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lectors		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 PF90-76M2 m Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar, conectado a presión y colocado superficialmente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 06 CLIMA I VENTILACIÓ
Subcapítol2 04 DISTRIBUCIÓ CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PE55-H9RI m Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 PE54-35E6 m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 170,000

3 PE42-4995 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL

NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 PE42-4993 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 PE42-4991 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 PE42-495M m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

7 PE42-495J m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 PE42-4958 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

9 PE42-4922 m

Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 06 CLIMA I VENTILACIÓ
Subcapítol2 05 ELEMENTS FINALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEKB-XX01 u

Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45º. Envolvent i cércol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010 standard.
Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Intal.lació		2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

2 PEKM-XX04 u

Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45º. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge.
Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació.
NOTA:
LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

AMIDAMENTS

Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 06 CLIMA I VENTILACIÓ
Subcapítol2 06 SISTEMA GESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEV41210 m

Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 PG2O-6SYE m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 PEVB-6PHC u

Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PEVC-368R u

Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PEV4-6SUO u

Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat
Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 06 CLIMA I VENTILACIÓ
Subcapítol2 07 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGV181XX	u	Legalització de la instal.lació de la instal.lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Legalització Mercat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 JGVEEE0X u Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació.
S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Posada en servei de la instal·lacio del mercat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EGX1001 u Subministarment i instal.lació de sistema de display per la Temperatura i la humitat interior del mercat.
Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria, connexió a xarxa general. Tot inclós, muntat i/o en funcionament.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 P2RA-EU20 m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
0	H00100X	PA	SEGURETAT I SALUT Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessaries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent. S'inclou: - baixant per brossa

· caseta d'obra, cabina d'inodor, rentamans i elements d'acondicionamnet interior
- neteja i manteniment caseta d'obra- diaria i al final de l'obra
· botiquí primers auxilis
- reconeixemens mèdics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA MERCAT SANT JORDI
Capítol 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X001002	m2	Neteja acurada de l'obra realitzada, prèvia al lliurament a la propietat, amb retirada total de runes, elements inservibles, restes de materials, etc. i la seva càrrega i transport a abocador. Fins i tot neteja de vidres, paviments, enrajolats, fusteries, taulells, prestatgeries, aparells sanitaris, miralls, taulell, mobiliari divers, etc., deixant la superfície preparada per al seu ús immediat i obertura al públic. Fins i tot personal especialitzat, materials de neteja adequats. Mesura la unitat completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja obra		980,000				980,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 980,000

2 X001003 u Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent:
Obertura i tapat de forats i rasses.
Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals.
Col·locació de pasamurs.
Fixació de suports.
Construcció de bancades i fornícules.
Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.
Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials.
Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Suport de plaques solars i fotovoltaiques.
Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.
Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.
Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta.
En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44 €
P-2	EGX1001	u	Subministarment i instal.lació de sistema de display per la Temperatura i la humitat interior del mercat. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria, connexió a xarxa general. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	487,50 €
P-3	H00100X	PA	SEGURETAT I SALUT Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessaries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent. S'inclou: - baixant per brossa · caseta d'obra, cabina d'inodor, rentamans i elements d'acondicionamnet interior - neteja i manteniment caseta d'obra- diaria i al final de l'obra · botiquí primers auxilis - reconeixemens mèdics (DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	2.980,00 €
P-4	JGV1810X	u	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions. (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	850,64 €
P-5	JGV181XX	u	Legalització de la instal.lació de la instal.lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions. (MIL SIS-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.670,45 €
P-6	JGVEEE0X	u	Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització. (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €
P-7	P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs. (NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9,50 €
P-8	P2140-4RRX	m2	Arrencada de fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'aixecat de parts fixes,de les fulles, dels marcs, dels tapajunts i de les ferramentes. (VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	8,40 €
P-9	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament de metall, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09 €

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	P2144-4RSA	m2	Desmuntatge de vidre laminar de seguretat, de 5+5 mm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	28,23 €
P-11	P214A-HIJY	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-12	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,78 €
P-13	P21GD-CUKW	u	Arrencada de planta de refredament, inclosa la desconnexió elèctrica i hidrónica, retirada de fluids refrigerants segons normativa, desmuntatge d'unitats principals i connexions, tall de suports estructurals en cas necessari, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat. (MIL DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.232,53 €
P-14	P21GD-CUL8	u	Arrencada de climatitzador, inclosa la desconnexió de les connexions elèctriques, hidróniques, de ventilació i conductes d'aire. Retirada de components del climatitzador, com filtres, ventiladors, intercanviadors i altres elements mecànics. Desconnexió de sistemes de control vinculats a la unitat, com sondes, termòstats i panells de control, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat. (MIL CENT NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.109,28 €
P-15	P21GL-HCXQ	m	Arrencada de línea eléctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63 €
P-16	P21GL-HCXR	m	Arrencada de línea eléctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85 €
P-17	P21GT-4RV6	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17 €
P-18	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-19	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20 €
P-20	P2RA-EU20	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	22,31 €
P-21	P442-DFYY	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	P6125-7BJX	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. S'inclou formació de llindes per a forats d'obra, medis auxiliars suficients i neteja. Partida totalment acabada. (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	46,41 €
P-23	P6AC-D7DY	m2	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P-24	P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. Es dedueixen el 100% dels forats d'obra. S'inclou medis auxiliars necesaris per dur a terme la totalitat de la partida i neteja. Partida totalment acabada. (DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	17,76 €
P-25	P83EA-3Y8M	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18,51 €
P-26	P8M1-HCHV	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	200,72 €
P-27	PB31-HAGX	m2	Reixa de lames horitzontals i verticals, segons plànols, tipus pletina, de 40 cm d'amplada i 5 mm de gruix. Inclinada 45º cap abaix, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra i fixacions mecàniques o soldadures i malla antiocells. Partida totalment instal·lada. La reixa de la planta primera serà abatible amb frontisses i clau de tancament per poder accedir a la terrassa on està les màquines de clima. (CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	106,89 €
P-28	PD1A-F11Y	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, hasta bajante, caja o albañal (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20 €
P-29	PE42-4922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	56,51 €
P-30	PE42-4958	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	62,74 €

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	PE42-495J	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (NORANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	90,44 €
P-32	PE42-495M	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	99,57 €
P-33	PE42-4991	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (CENT SETZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	116,19 €
P-34	PE42-4993	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	165,93 €
P-35	PE42-4995	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	181,26 €
P-36	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	47,38 €
P-37	PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular (SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	6,61 €
P-38	PEH1-6RXX	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÓNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i	21.052,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals. (VINT-I-UN MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-39	PEJD-9GCQ	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell. El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador. Inclòs el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia. (QUARANTA MIL NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	40.952,26 €
P-40	PEKB-XX01	u	Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45°. Envolvent i cèrcol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010 standard. Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	345,14 €
P-41	PEKM-XX04	u	Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45°. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge. Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (CENT QUARANTA-CINC EUROS)	145,00 €
P-42	PEU6-H9S1	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	392,68 €
P-43	PEUE-6YQ3	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	22,55 €
P-44	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb	1.317,56 €

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (MIL TRES-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-45	PEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P-46	PEV4-6SUO	u	Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament. (MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.430,68 €
P-47	PEVB-6PHC	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (NORANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	90,39 €
P-48	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	84,35 €
P-49	PEVC-368R	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	135,26 €
P-50	PF90-76M2	m	Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar, conectado a presión y colocado superficialmente (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,94 €
P-51	PFC0-4IX2	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	24,52 €
P-52	PFC0-4IX3	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	34,39 €
P-53	PFC0-4IX4	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	158,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	PFM3-8G5P	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	64,19 €
P-55	PFM3-8G68	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	106,32 €
P-56	PFQ0-3LFX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	58,30 €
P-57	PFQ0-3LI5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	18,66 €
P-58	PFQ0-3LI6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	19,67 €
P-59	PG12-DHH9	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	11,20 €
P-60	PG15X001	u	Modificació de quadre elèctric del mercat per instal.lar les proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació de les màquines de clima, inclós comptador d'energia segons l'esquema unifilar. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. (VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	865,15 €
P-61	PG15X0X1	u	Modificació de subquadre elèctric dels climatitzadors, per ajustarles proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació a les bombes i el climatitzador. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	461,41 €
P-62	PG2J-4BSP	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	25,69 €
P-63	PG2J-4BT6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	49,08 €

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	PG2N-EUKH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98 €
P-65	PG2O-6SY1	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	13,22 €
P-66	PG2O-6SYE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	8,92 €
P-67	PG33-E4W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52 €
P-68	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €
P-69	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €
P-70	PHN8-BOM1	u	Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica. Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. Dades de funcionament: Fluid: Aigua 100% Temperatura del fluid: 20.00 °C Cabal: 3.45 l/s Alçada d'impulsió: 15.00 m Temperatura mínima del fluid: -20 °C Temperatura màxima del fluid: 110 °C Temperatura ambient mínima: -20 °C Temperatura ambient màxima: 40 °C Pressió màxima de treball: 10 bar Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m Dades del motor Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2 Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1) Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2) Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz Consum de potència: 1450 W Velocitat mínima: 800 1/min Velocitat màxima: 3400 1/min Tipus de protecció del motor: IPX4D Premsaestopes: 2 x M20x1.5	2.575,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Materials Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodet: PP-LGF50 Eix: 1.4028 Material del coixinet: Grafit de carbó Dimensions d'instal·lació Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10 Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10 Longitud entre rosques: 340 mm (DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-71	PJA0-62AX	u	Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals. (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.668,22	€
P-72	PJM8-H970	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	197,67	€
P-73	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	29,60	€
P-74	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,68	€
P-75	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,68	€
P-76	PN44-FAR1	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	131,93	€
P-77	PN44-FAR2	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	165,86	€
P-78	PN44-FAR3	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	222,27	€
P-79	PN72-H7VX	u	Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada (DOS-CENTS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	200,42	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	PN80-AYKY	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	27,46	€
P-81	PN80-AYL2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	93,96	€
P-82	PN91-ECWJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	158,05	€
P-83	PNC2-HO1W	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada (SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	661,86	€
P-84	PNE2-76A0	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	20,35	€
P-85	PNF1-H9KE	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	35,42	€
P-86	X001002	m2	Neteja acurada de l'obra realitzada, prèvia al lliurament a la propietat, amb retirada total de runes, elements inservibles, restes de materials, etc. i la seva càrrega i transport a abocador. Fins i tot neteja de vidres, paviments, enrajolats, fusteries, taulells, prestatgeries, aparells sanitaris, miralls, taulell, mobiliari divers, etc., deixant la superfície preparada per al seu ús immediat i obertura al públic. Fins i tot personal especialitzat, materials de neteja adequats. Mesura la unitat completament acabada. (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53	€
P-87	X001003	u	Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de forats i rasses. Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals. Col·locació de pasamurs. Fixació de suports. Construcció de bancades i fonicules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls. Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	551,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,44**	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,35252	€
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014	€
			Altres conceptes	3,41734	€
P-2	EGX1001	u	Subministarment i instal.lació de sistema de display per la Temperatura i la humitat interior del mercat. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria, connexió a xarxa general. Tot inclós, muntat i/o en funcionament.	**487,50**	€
			Sense descomposició	487,50000	€
P-3	H00100X	PA	SEGURETAT I SALUT Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessaries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent. S'inclou: - baixant per brossa · caseta d'obra, cabina d'inodor, rentamans i elements d'acondicionamnet interior - neteja i manteniment caseta d'obra- diaria i al final de l'obra · botiquí primers auxilis - reconeixemens mèdics	**2.980,00**	€
			Sense descomposició	2.980,00000	€
P-4	JGV1810X	u	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions.	**850,64**	€
			Sense descomposició	850,64000	€
P-5	JGV181XX	u	Legalització de la instal.lació de la instal.lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions.	**1.670,45**	€
			Sense descomposició	1.670,45000	€
P-6	JGVEEE0X	u	Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització.	**630,00**	€
	BGVEEE0X	u	Posta a punt dels sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització.	600,00000	€
			Altres conceptes	30,00000	€
P-7	P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs.	**9,50**	€
	B1518-0M3Y	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,86400	€
	B15Z0-0MDU	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,14000	€
			Altres conceptes	5,49600	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-8	P2140-4RR	m2	Arrencada de fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'aixecat de parts fixes,de les fulles, dels marcs, dels tapajunts i de les ferramentes.	**8,40**	€
			Altres conceptes	8,40000	€
P-9	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament de metall, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**5,09**	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-10	P2144-4RSA	m2	Desmuntatge de vidre laminar de seguretat, de 5+5 mm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor	**28,23**	€
			Altres conceptes	28,23000	€
P-11	P214A-HIJY	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador	**25,00**	€
			Altres conceptes	25,00000	€
P-12	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**16,78**	€
			Altres conceptes	16,78000	€
P-13	P21GD-CUK	u	Arrencada de planta de refredament, inclosa la desconnexió elèctrica i hidrónica, retirada de fluids refrigerants segons normativa, desmuntatge d'unitats principals i connexions, tall de suports estructurals en cas necessari, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat.	**1.232,53**	€
			Altres conceptes	1.232,53000	€
P-14	P21GD-CUL	u	Arrencada de climatitzador, inclosa la desconnexió de les connexions elèctriques, hidróniques, de ventilació i conductes d'aire. Retirada de components del climatitzador, com filtres, ventiladors, intercanviadors i altres elements mecànics. Desconnexió de sistemes de control vinculats a la unitat, com sondes, termòstats i panells de control, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat.	**1.109,28**	€
			Altres conceptes	1.109,28000	€
P-15	P21GL-HCX	m	Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**0,63**	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-16	P21GL-HCX	m	Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**0,85**	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-17	P21GT-4RV	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**1,17**	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-18	P21Z2-4RX	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	**8,99**	€
			Altres conceptes	8,99000	€
P-19	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**19,20**	€
			Altres conceptes	19,20000	€
P-20	P2RA-EU20	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**22,31**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28TP	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,25000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-21	P442-DFYY	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent série IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**2,43**	**€**
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,63000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-22	P6125-7BJX	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. S'inclou formació de llindes per a forats d'obra, medis auxiliars suficients i neteja. Partida totalment acabada.	**46,41**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,80000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02774	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,54725	€
			Altres conceptes	36,03501	€
P-23	P6AC-D7DY	m2	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**4,35**	**€**
	B6AX-0KOV	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,64000	€
	B6AZ-0KLK	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,04500	€
			Altres conceptes	3,66500	€
P-24	P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. Es dedueixen el 100% dels forats d'obra. S'inclou medis auxiliars necesaris per dur a terme la totalitat de la partida i neteja. Partida totalment acabada.	**17,76**	**€**
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,12768	€
			Altres conceptes	17,63232	€
P-25	P83EA-3Y8	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques	**18,51**	**€**
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,87500	€
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,05960	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,54663	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
			Altres conceptes	7,94897	€
P-26	P8M1-HCHV	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques	**200,72**	**€**
	B44Z-0LZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	159,19800	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	41,52200	€
P-27	PB31-HAGX	m2	Reixa de lames horitzontals i verticals, segons plànols, tipus pletina, de 40 cm d'amplada i 5 mm de gruix. Inclinada 45º cap abaix, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra i fixacions mecàniques o soldadures i malla antiocells. Partida totalment instal·lada. La reixa de la planta primera serà abatible amb frontisses i clau de tancament per poder accedir a la terrassa on està les màquines de clima.	**106,89**	**€**
	BB33-H5I7	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm i malla antiocells.	79,44000	€
			Altres conceptes	27,45000	€
P-28	PD1A-F11Y	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, hasta bajante, caja o albañal	**19,20**	**€**
	BD1A-1NEN	m	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 32 mm y de longitud 5 m, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, para encolar	2,12500	€
	BDW3-FFAI	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=32 mm	0,01000	€
	BDW3-FFAE	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=32 mm	0,71000	€
			Altres conceptes	16,35500	€
P-29	PE42-4922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	**56,51**	**€**
	BE42-0O4L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	8,35380	€
	BEW0-19VJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 250 mm	9,51600	€
	BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	2,49810	€
			Altres conceptes	36,14210	€
P-30	PE42-4958	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	**62,74**	**€**
	BE42-0O7Q	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	11,47500	€
	BEW0-19WH	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 315 mm	12,26400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BEW1-0OX3	u	Suport estàndard per a conducte circular de 315 mm de diàmetre	2,56080		€
			Altres conceptes	36,44020		€
P-31	PE42-495J	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		**90,44**	**€**
	BE42-0O81	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	16,87080		€
	BEW0-19WI	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 400 mm	15,85800		€
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	3,23070		€
			Altres conceptes	54,48050		€
P-32	PE42-495M	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		**99,57**	**€**
	BE42-0O84	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	20,75700		€
	BEW0-19WJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 500 mm	20,08800		€
	BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	3,80490		€
			Altres conceptes	54,92010		€
P-33	PE42-4991	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment		**116,19**	**€**
	BEW1-0OXP	u	Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de diàmetre	4,37910		€
	BE42-0OBJ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	28,43760		€
	BEW0-19WO	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 600 mm	24,31500		€
			Altres conceptes	59,05830		€
P-34	PE42-4993	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		**165,93**	**€**

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BE42-0OBL	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	34,25160		€
	BEW0-19WP	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 700 mm	28,54500		€
	BEW1-0OXQ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 700 mm de diàmetre	4,91040		€
			Altres conceptes	98,22300		€
P-35	PE42-4995	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		**181,26**	**€**
	BEW1-0OX7	u	Suport estàndard per a conducte circular de 800 mm de diàmetre	6,90690		€
	BE42-0OBN	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	42,62580		€
	BEW0-19WR	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, 800 mm	32,77200		€
			Altres conceptes	98,95530		€
P-36	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		**47,38**	**€**
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750		€
	BE52-0OKD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	18,69000		€
			Altres conceptes	27,34250		€
P-37	PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular		**6,61**	**€**
	BE54-H62E	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat	3,26000		€
			Altres conceptes	3,35000		€
P-38	PEH1-6RXX	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÒNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i		**21.052,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.		
	BEH1-165D	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÒNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència eléctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorific R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.	19.600,00000	€
			Altres conceptes	1.452,95000	€
P-39	PEJD-9GCQ	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell. El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador. Inclòs el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia.		**40.952,26**	**€**
	BEJB-1GZR	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell. El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador. Inclòs el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia.	32.311,68000	€
			Altres conceptes	8.640,58000	€
P-40	PEKB-XX01	u	Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45º. Envolvent i cèrcol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010 standard. Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		**345,14**	**€**
	BEKB-XX01	u	Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45º. Envolvent i cèrcol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010 standard. Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos. NOTA:	306,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		
			Altres conceptes	38,74000	€
P-41	PEKM-XX04	u	Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45º. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge. Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.		**145,00**	**€**
	BEKM-XX04	u	Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45º. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge. Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	121,37000	€
			Altres conceptes	23,63000	€
P-42	PEU6-H9S1	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat	**392,68**	**€**
	BEU6-H5V7	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D	290,35000	€
			Altres conceptes	102,33000	€
P-43	PEUE-6YQ3	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	**22,55**	**€**
	BEUE-1CJB	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	13,97000	€
			Altres conceptes	8,58000	€
P-44	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	**1.317,56**	**€**
	BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.241,74000	€
			Altres conceptes	75,82000	€
P-45	PEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	**4,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BEV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	4,28400		€
			Altres conceptes	0,69600		€
P-46	PEV4-6SUO	u	Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament.		**1.430,68**	**€**
	BEV6-1KVC	u	Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament.	1.169,48000		€
			Altres conceptes	261,20000		€
P-47	PEVB-6PHC	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada		**90,39**	**€**
	BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	52,61000		€
			Altres conceptes	37,78000		€
P-48	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada		**84,35**	**€**
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	46,86000		€
			Altres conceptes	37,49000		€
P-49	PEVC-368R	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal		**135,26**	**€**
	BEVF-0OYU	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	120,89000		€
			Altres conceptes	14,37000		€
P-50	PF90-76M2	m	Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar, conectado a presión y colocado superficialmente		**23,94**	**€**
	BF90-1N7V	m	Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar	3,36600		€
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interiorCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,48100		€
	BFWF-09S1	u	Accesorio para tubos de polietileno multicapa, de 25 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	0,93000		€
	BFYH-0A46	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno multicapa, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,10000		€
			Altres conceptes	19,06300		€
P-51	PFC0-4IX2	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.		**24,52**	**€**
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,04250		€
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldarCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	2,67900		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BFC0-0AFK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialmentCriteri 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	10,73040		€
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldatCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,53000		€
			Altres conceptes	9,53810		€
P-52	PFC0-4IX3	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.		**34,39**	**€**
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,93720		€
	BFC0-0AFY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialmentCriteri 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	17,08500		€
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,61000		€
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	2,96400		€
			Altres conceptes	12,79380		€
P-53	PFC0-4IX4	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.		**158,48**	**€**
	B0A1-07JG	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	1,19600		€
	BFWA-0APP	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, per a soldar	6,67200		€
	BFYF-0AQK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, soldat	1,50000		€
	BFC0-0AGN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialmentCriteri 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	113,66880		€
			Altres conceptes	35,44320		€
P-54	PFM3-8G5P	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat		**64,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFM3-2166	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	30,45000	€
			Altres conceptes	33,74000	€
P-55	PFM3-8G68	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**106,32**	**€**
	BFM3-216D	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	54,39000	€
			Altres conceptes	51,93000	€
P-56	PFQ0-3LFX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**58,30**	**€**
	BFQ0-0DDW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	48,05220	€
	BFY3-065K	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 60 mm de gruix	0,22000	€
			Altres conceptes	10,02780	€
P-57	PFQ0-3LI5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**18,66**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,13500	€
	BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	11,78100	€
			Altres conceptes	6,74400	€
P-58	PFQ0-3LI6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**19,67**	**€**
	BFQ0-0DKO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,46440	€
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,13500	€
			Altres conceptes	7,07060	€
P-59	PG12-DHH9	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**11,20**	**€**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG12-0G64	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,98000	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,90000	€
P-60	PG15X001	u	Modificació de quadre elèctric del mercat per instal.lar les proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació de les màquines de clima, inclós comptador d'energia segons l'esquema unifilar. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament.	**865,15**	**€**
			Altres conceptes	865,15000	€
P-61	PG15X0X1	u	Modificació de subquadre elèctric dels climatitzadors, per ajustarles proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació a les bombes i el climatitzador. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament.	**461,41**	**€**
			Altres conceptes	461,41000	€
P-62	PG2J-4BSP	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**25,69**	**€**
	BGY1-1P1Y	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,54000	€
	BGWA-0AMY	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	3,15000	€
	BG2J-0BEZ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	8,06000	€
	BG29-1ZSS	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'amplària	2,75000	€
			Altres conceptes	9,19000	€
P-63	PG2J-4BT6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**49,08**	**€**
	BG29-1ZSM	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 300 mm d'amplària	6,13000	€
	BG2J-0BFJ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	19,24000	€
	BGWA-0ANU	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	7,31000	€
	BGY1-1P21	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,65000	€
			Altres conceptes	12,75000	€
P-64	PG2N-EUK	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**3,98**	**€**
	BG2Q-1KT1	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,79480	€
			Altres conceptes	1,18520	€
P-65	PG2O-6SY1	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**13,22**	**€**
	BG2O-1KW6	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	9,51660	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,47340	€
P-66	PG2O-6SYE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**8,92**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€
	BG2O-1KW5	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	5,69160	€
			Altres conceptes	2,99840	€
P-67	PG33-E4W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**2,52**	**€**
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,73400	€
			Altres conceptes	0,78600	€
P-68	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**3,84**	**€**
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,98860	€
			Altres conceptes	0,85140	€
P-69	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	**24,15**	**€**
	BG33-G2WS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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	20,76720	€
			Altres conceptes	3,38280	€
P-70	PHN8-BOM1	u	Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica. Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. Dades de funcionament: Fluid: Aigua 100% Temperatura del fluid: 20.00 °C Cabal: 3.45 l/s Alçada d'impulsió: 15.00 m Temperatura mínima del fluid: -20 °C Temperatura màxima del fluid: 110 °C Temperatura ambient mínima: -20 °C Temperatura ambient màxima: 40 °C Pressió màxima de treball: 10 bar Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m Dades del motor Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2 Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1) Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2)	**2.575,84**	**€**

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz Consum de potència: 1450 W Velocitat mínima: 800 1/min Velocitat màxima: 3400 1/min Tipus de protecció del motor: IPX4D Premsaestopes: 2 x M20x1.5 Materials Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodet: PP-LGF50 Eix: 1.4028 Material del coixinet: Grafit de carbó Dimensions d'instal·lació Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10 Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10 Longitud entre rosques: 340 mm		
	BNL1-32TC	u	Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica. Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. Dades de funcionament: Fluid: Aigua 100% Temperatura del fluid: 20.00 °C Cabal: 3.45 l/s Alçada d'impulsió: 15.00 m Temperatura mínima del fluid: -20 °C Temperatura màxima del fluid: 110 °C Temperatura ambient mínima: -20 °C Temperatura ambient màxima: 40 °C Pressió màxima de treball: 10 bar Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m Dades del motor Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2 Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1) Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2) Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz Consum de potència: 1450 W Velocitat mínima: 800 1/min Velocitat màxima: 3400 1/min Tipus de protecció del motor: IPX4D Premsaestopes: 2 x M20x1.5 Materials Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodet: PP-LGF50 Eix: 1.4028 Material del coixinet: Grafit de carbó Dimensions d'instal·lació Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10 Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10 Longitud entre rosques: 340 mm	2.230,00000	€
			Altres conceptes	345,84000	€
P-71	PJA0-62AX	u	Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals.	**1.668,22**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJA0-1777	u	Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1.335,42000	€
			Altres conceptes	332,80000	€
P-72	PJM8-H970	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat	**197,67**	**€**
	BJM8-H6CJ	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar	154,78000	€
			Altres conceptes	42,89000	€
P-73	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat	**29,60**	**€**
	BEU9-H5AV	u	Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	13,18000	€
			Altres conceptes	16,42000	€
P-74	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**18,68**	**€**
	BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 '',i preu alt de 16 bar de PN	8,58000	€
			Altres conceptes	10,10000	€
P-75	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**18,68**	**€**
	BN38-H4EQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2 '',i preu alt de 16 bar de PN	8,58000	€
			Altres conceptes	10,10000	€
P-76	PN44-FAR1	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	**131,93**	**€**
	BN45-2J1Y	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	103,33000	€
			Altres conceptes	28,60000	€
P-77	PN44-FAR2	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	**165,86**	**€**
	BN45-2J27	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	121,14000	€
			Altres conceptes	44,72000	€
P-78	PN44-FAR3	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	**222,27**	**€**
	BN45-2J28	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	164,82000	€

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	57,45000	€
P-79	PN72-H7VX	u	Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada	**200,42**	**€**
	BN73-H5DF	u	Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	175,25000	€
			Altres conceptes	25,17000	€
P-80	PN80-AYKY	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment	**27,46**	**€**
	BN80-2LEL	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM)	12,20000	€
			Altres conceptes	15,26000	€
P-81	PN80-AYL2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment	**93,96**	**€**
	BN80-2LF0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM)	67,17000	€
			Altres conceptes	26,79000	€
P-82	PN91-ECWJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	**158,05**	**€**
	BN91-0WXZ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	141,32000	€
			Altres conceptes	16,73000	€
P-83	PNC2-HO1	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada	**661,86**	**€**
	BNC2-HDUH	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal	602,45000	€
			Altres conceptes	59,41000	€
P-84	PNE2-76A0	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**20,35**	**€**
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	8,22000	€
			Altres conceptes	12,13000	€
P-85	PNF1-H9KE	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	**35,42**	**€**
	BEUG-H5ON	u	Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	19,78000	€
			Altres conceptes	15,64000	€
P-86	X001002	m2	Neteja acurada de l'obra realitzada, prèvia al lliurament a la propietat, amb retirada total de runes, elements inservibles, restes de materials, etc. i la seva càrrega i transport a abocador. Fins i tot neteja de vidres, paviments, enrajolats, fusteries, taulells, prestatgeries, aparells sanitaris, miralls, taulell, mobiliari divers, etc., deixant la superfície preparada per al seu ús immediat i obertura al públic. Fins i tot personal especialitzat, materials de neteja adequats. Mesura la unitat completament acabada.	**1,53**	**€**
			Altres conceptes	1,53000	€
P-87	X001003	u	Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de forats i rasses. Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals.	**551,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Col·locació de pasamurs. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions. Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls. Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta. En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.		
				Altres conceptes	551,15000 €

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	01	Obra Civil
Subcapítol	01	Enderrocs
Subcapítol2	01	Enderroc obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2144-4RSA	m2	Desmuntatge de vidre laminar de seguretat, de 5+5 mm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual del material desmuntat sobre camió o contenidor (P - 10)	28,23	8,000	225,84
2	P214A-HIJY	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador (P - 11)	25,00	8,000	200,00
3	P2140-4RRX	m2	Arrencada de fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'aixecat de parts fixes,de les fulles, dels marcs, dels tapajunts i de les ferramentes. (P - 8)	8,40	8,000	67,20
4	P2142-4RN5	m	Arrencada de coronament de metall, de fins a 30 cm d'amplària, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 9)	5,09	10,000	50,90
5	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 12)	16,78	15,000	251,70
6	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 18)	8,99	20,000	179,80

TOTAL Subcapítol2 01.01.01.01 975,44

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	01	Obra Civil
Subcapítol	01	Enderrocs
Subcapítol2	02	Enderroc instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GD-CUKW	u	Arrencada de planta de refredament, inclosa la desconnexió elèctrica i hidrònica, retirada de fluids refrigerants segons normativa, desmuntatge d'unitats principals i connexions, tall de suports estructurals en cas necessari, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat. (P - 13)	1.232,53	1,000	1.232,53
2	P21GD-CUL8	u	Arrencada de climatitzador, inclosa la desconnexió de les connexions elèctriques, hidròniques, de ventilació i conductes d'aire. Retirada de components del climatitzador, com filtres, ventiladors, intercanviadors i altres elements mecànics. Desconnexió de sistemes de control vinculats a la unitat, com sondes, termòstats i panells de control, amb grua i mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica i manual sobre camió o contenidor fins a abocador autoritzat. (P - 14)	1.109,28	1,000	1.109,28
3	P21GL-HCXQ	m	Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	0,63	375,000	236,25
4	P21GL-HCXR	m	Arrencada de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	0,85	250,000	212,50
5	P21GT-4RV6	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o	1,17	625,000	731,25

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

PRESSUPOST

contenidor (P - 17)

TOTAL Subcapítol2 01.01.01.02 3.521,81

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	01	Obra Civil
Subcapítol	02	Estructura
Subcapítol2	01	Estructura metàl·lica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P442-DFYY	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 21)	2,43	150,000	364,50

TOTAL Subcapítol2 01.01.02.01 364,50

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	01	Obra Civil
Subcapítol	03	Obra
Subcapítol2	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DY	m2	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	4,35	50,000	217,50
2	P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs. (P - 7)	9,50	100,000	950,00

TOTAL Subcapítol2 01.01.03.01 1.167,50

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	01	Obra Civil
Subcapítol	03	Obra
Subcapítol2	02	Ram de paleta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6125-7BJX	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2. S'inclou formació de llindes per a forats d'obra, medis auxiliars suficients i neteja. Partida totalment acabada. (P - 22)	46,41	8,000	371,28
2	P815-3FM0	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. Es dedueixen el 100% dels forats d'obra. S'inclou medis auxiliars necesaris per dur a terme la totalitat de la partida i neteja. Partida totalment acabada. (P - 24)	17,76	8,000	142,08

TOTAL Subcapítol2 01.01.03.02 513,36

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	01	Obra Civil
Subcapítol	03	Obra

Subcapítol2			03	Divisòries		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P83EA-3Y8M	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques (P - 25)	18,51	8,000	148,08
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.01.03.03**			**148,08**
Obra			01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi		
Capítol			01	Obra Civil		
Subcapítol			03	Obra		
Subcapítol2			04	Serralleria		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB31-HAGX	m2	Reixa de lames horitzontals i verticals, segons plànols, tipus pletina, de 40 cm d'amplada i 5 mm de gruix. Inclinada 45º cap abaix, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra i fixacions mecàniques o soldadures i malla antiocells. Partida totalment instal·lada. La reixa de la planta primera serà abatible amb frontisses i clau de tancament per poder accedir a la terrassa on està les màquines de clima. (P - 27)	106,89	4,000	427,56
2	P8M1-HCHV	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques (P - 26)	200,72	4,000	802,88
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.01.03.04**			**1.230,44**
Obra			01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi		
Capítol			01	Obra Civil		
Subcapítol			03	Obra		
Subcapítol2			05	Pintura		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 1)	5,44	8,000	43,52
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.01.03.05**			**43,52**
Obra			01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi		
Capítol			02	Instal.lacions		
Subcapítol			01	Xarxa Sanejament		
Subcapítol2			01	Sanejament		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD1A-F11Y	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, hasta bajante, caja o albañal (P - 28)	19,20	30,000	576,00
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.02.01.01**			**576,00**
Obra			01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi		
Capítol			02	Instal.lacions		

Subcapítol			02	Electricitat		
Subcapítol2			01	Quadre elèctric		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG15X001	u	Modificació de quadre elèctric del mercat per instal.lar les proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació de les màquines de clima, inclós comptador d'energia segons l'esquema unifilar. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. (P - 60)	865,15	1,000	865,15
2	PG15X0X1	u	Modificació de subquadre elèctric dels climatitzadors, per ajustarles proteccions magnetotèrmiques i diferencials dels circuits d'alimentació a les bombes i el climatitzador. Amb parts proporcionals de pletines, senyalitzacions, rotulació de ciruits, terminals, bornes, etc. Per un correcte muntatge. El cablejat interior serà lliure d'halogens. Segons RBT i normatives vigents. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. (P - 61)	461,41	1,000	461,41
TOTAL	**Subcapítol2**		**01.02.02.01**			**1.326,56**
Obra			01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi		
Capítol			02	Instal.lacions		
Subcapítol			02	Electricitat		
Subcapítol2			02	Distribució		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4BSP	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 62)	25,69	130,000	3.339,70
2	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 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 - 69)	24,15	260,000	6.279,00
3	PG2O-6SY1	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 65)	13,22	20,000	264,40
4	PG2O-6SYE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 66)	8,92	50,000	446,00
5	PG2N-EUKH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 64)	3,98	20,000	79,60
6	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 68)	3,84	20,000	76,80
7	PG33-E4W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 67)	2,52	30,000	75,60

8 PG12-DHH9	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 59)	11,20	10,000	112,00

TOTAL Subcapítol2 01.02.02.02 10.673,10

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol 02 Instal.lacions
Subcapítol 02 Electricitat
Subcapítol2 03 Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 JGV1810X	u	Legalització de la instal.lació elèctrica de baixa tensió davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per tècnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions. (P - 4)	850,64	1,000	850,64

TOTAL Subcapítol2 01.02.02.03 850,64

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol 02 Instal.lacions
Subcapítol 06 Clima i ventilació
Subcapítol2 01 Equips climatització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PEH1-6RXX	u	Bomba de calor modular per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, MIDEA AQUA THERMAL SUPER AMB KIT HIDRÒNIC MH-SU75M-RN8L o equivalent, de 69 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 26,8 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb compressors del tipus EVI i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada.Inclou control estandar amb pasarela a protocol Modbus KJRM-120H2/BMWKO-E, sondes, connexions i cablejat de control. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals. (P - 38)	21.052,95	2,000	42.105,90
2 PEJD-9GCQ	u	Climatitzador SERVOCLIMA CTA-14 o equivalent, amb recuperador amb roda entàlpica, sistema d'instal·lació de 2 tubs, cabal nominal de 17000 m3/h, estructura de tub metàl·lic i envoltant de panell sandvitx de 50 mm de gruix d'acer galvanitzat amb aïllament per intemperie, configuració en 2 plantes, bateria de fred de tub de coure amb aletes d'alumini de 160 kW (aire (30°/60%) aigua (7°/12°)), secció d'impulsió formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible amb transmisió i filtres plans d'eficàcies F6 i F7 i secció de retorn formada per 1 ventilador centrífug amb 150 Pa de pressió disponible transmisió i filtre pla d'eficàcia F6, i plenums de difusió d'aire. Inclós armari de potència integrat a l'equip. Inclòs transport interior i elevació a sala altell. El muntatge del climatitzador es farà insitu. Entrada d'unitat a peces i pujada a la sala altell mitjançant elevador. Inclós el certificat de muntatge realitzat per al fabricant de l'equip per no perdre la garantia. (P - 39)	40.952,26	1,000	40.952,26

TOTAL Subcapítol2 01.02.06.01 83.058,16

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi

Capítol 02 Instal.lacions
Subcapítol 06 Clima i ventilació
Subcapítol2 02 Equipament hidrònic

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PJA0-62AX	u	Acumulador per a aigua calenta de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat. Posada en marxa i col.locada. Inclòs grua elevació, tràmits i gestions municipals. (P - 71)	1.668,22	1,000	1.668,22
2 PHN8-BOM1	u	Bomba estàndard d'alta eficiència de rotor humit Yonos MAXO 65/0,5-16 PN6/10 de WILO o equivalent, amb regulació electrònica. Bomba circuladora de rotor humit, proveïda de motor sincrònic resistent al bloqueig amb tecnologia ECM i regulació de potència integrada per a una regulació contínua de la pressió diferencial. Apta per a totes les aplicacions de calefacció, ventilació i climatització. Dades de funcionament: Fluid: Aigua 100% Temperatura del fluid: 20.00 °C Cabal: 3.45 l/s Alçada d'impulsió: 15.00 m Temperatura mínima del fluid: -20 °C Temperatura màxima del fluid: 110 °C Temperatura ambient mínima: -20 °C Temperatura ambient màxima: 40 °C Pressió màxima de treball: 10 bar Alçada d'entrada mínima a 50 °C: 7 m Alçada d'entrada mínima a 95 °C: 15 m Alçada d'entrada mínima a 110 °C: 23 m Dades del motor Índex d'eficiència energètica (IEE): = 0,2 Emissió d'interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn residencial (C1) Resistència a interferències: EN 61800-3:2004+A1:2012/entorn industrial (C2) Alimentació elèctrica: 1~230V/50 Hz Consum de potència: 1450 W Velocitat mínima: 800 1/min Velocitat màxima: 3400 1/min Tipus de protecció del motor: IPX4D Premsaestopes: 2 x M20x1.5 Materials Carcassa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodet: PP-LGF50 Eix: 1.4028 Material del coixinet: Grafit de carbó Dimensions d'instal·lació Connexió de canonada del costat d'aspiració: DN 65, PN 6/10 Connexió de canonada del costat d'impulsió: DN 65, PN 6/10 Longitud entre rosques: 340 mm (P - 70)	2.575,84	2,000	5.151,68
3 PNE2-76A0	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 84)	20,35	1,000	20,35
4 PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims	1.317,56	2,000	2.635,12

			12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 44)			
5	PN44-FAR1	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 76)	131,93	4,000	527,72
6	PN44-FAR2	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 77)	165,86	6,000	995,16
7	PN44-FAR3	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 78)	222,27	10,000	2.222,70
8	PN91-ECWJ	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 82)	158,05	2,000	316,10
9	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 75)	18,68	8,000	149,44
10	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 74)	18,68	8,000	149,44
11	PNC2-HO1W	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de llautó i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 83)	661,86	2,000	1.323,72
12	PN80-AYKY	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 25 (per a tub d'1´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (P - 80)	27,46	1,000	27,46
13	PN80-AYL2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons la norma UNE-EN ISO 16137, de cos recte, per a roscar, DN 65 (per a tub de 2 1/2´´ de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i tancament d'etilè propilè dièn (EPDM), muntada superficialment (P - 81)	93,96	2,000	187,92
14	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat (P - 73)	29,60	4,000	118,40
15	PEUE-6YQ3	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 43)	22,55	7,000	157,85
16	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 48)	84,35	3,000	253,05
17	PFM3-8G5P	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 54)	64,19	4,000	256,76
18	PFM3-8G68	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 55)	106,32	6,000	637,92
19	PEU6-H9S1	u	Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (P - 42)	392,68	1,000	392,68
20	PNF1-H9KE	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (P - 85)	35,42	5,000	177,10

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

21	PN72-H7VX	u	Vàlvula de 3 proporcional, DN100 i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada (P - 79)	200,42	1,000	200,42
22	PJM8-H970	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (P - 72)	197,67	2,000	395,34

TOTAL Subcapítol2 01.02.06.02 **17.964,55**

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	02	Instal.lacions
Subcapítol	06	Clima i ventilació
Subcapítol2	03	Distribució hidrónica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4BT6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 63)	49,08	30,000	1.472,40
2	PFC0-4IX2	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75 CLIMA SDR11/Série 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 51)	24,52	40,000	980,80
3	PFC0-4IX3	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90 CLIMA SDR11/Série 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 52)	34,39	20,000	687,80
4	PFC0-4IX4	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 200 CLIMA SDR11/Série 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment 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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 53)	158,48	8,000	1.267,84
5	PFQ0-3LI5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 57)	18,66	40,000	746,40
6	PFQ0-3LI6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 58)	19,67	20,000	393,40
7	PFQ0-3LFX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 200 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de	58,30	8,000	466,40

			resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 56)			
8	PF90-76M2	m	Tubo de polietileno multicapa con tubo interior de polietileno de diámetro 25 mm, alma de aluminio y protección exterior de polietileno, con una presión máxima de servicio de 12 bar, conectado a presión y colocado superficialmente (P - 50)	23,94	20,000	478,80

TOTAL Subcapítol2 01.02.06.03 6.493,84

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	02	Instal.lacions
Subcapítol	06	Clima i ventilació
Subcapítol2	04	Distribució climatització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE55-H9RI	m	Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada a conducte rectangular (P - 37)	6,61	12,000	79,32
2	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 36)	47,38	170,000	8.054,60
3	PE42-4995	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 35)	181,26	10,000	1.812,60
4	PE42-4993	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 34)	165,93	30,000	4.977,90
5	PE42-4991	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (P - 33)	116,19	20,000	2.323,80
6	PE42-495M	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 32)	99,57	15,000	1.493,55
7	PE42-495J	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment. Inclòs	90,44	20,000	1.808,80

			elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 31)			
8	PE42-4958	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 315 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 30)	62,74	45,000	2.823,30
9	PE42-4922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat aïllat interiorment amb elastomer de 10 mm de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment. Inclòs elements de sustentació a l'estructura actual. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 29)	56,51	120,000	6.781,20

TOTAL Subcapítol2 01.02.06.04 30.155,07

Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol	02	Instal.lacions
Subcapítol	06	Clima i ventilació
Subcapítol2	05	Elements finals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKB-XX01	u	Subministrament i col·locació de difusor de geometria variable de palas, Marca Koolair Model DVP+PCFS-A-RE 250 mm amb boca de connexió de 250 mm o equivalent d'aletes fixes amb regulació manual amb angle de funcionament 45º. Envolvent i cèrcol exterior en xapa d'acer. Incorpora plenum fix aillat amb boca superior i clapeta de regulació en la boca de conexió. Acabat pintat RAL blanc 9010 standard. Totalment connexionat i en perfecte estat de funcionament. Petits materials per la instal·lació inclosos. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS IMMB. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL. (P - 40)	345,14	26,000	8.973,64
2	PEKM-XX04	u	Subministrament i col·locació de reixa de retorn Marca KOOLAIR Model 20-45-H-MM o equivalent, de dimensions 500x700 mm, amb aletes horitzontals fixes a 45º. Fabricada en alumini. Acabat estàndard anoditzat natural mate o prelacat en color blanc (RAL 9010 o 9016). Inclou suministre de marc metàl·lic de montatge. Totalment instal·lada, connexionada i en bon estat de funcionament. S'inclouen petits materials necessaris per la seva instal·lació. NOTA: LA REFORMA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARÀ EN HORARI QUE NO MOLESTI EL NORMAL FUNCIONAMENT DEL MERCAT. TOTES LES FEINES S'HAURAN DE COORDINAR I PACTAR AMB ELS TÈCNICS MUNICIPALS. LES FEINES ES FARAN EN HORARI NO COMERCIAL.	145,00	8,000	1.160,00

(P - 41)

TOTAL Subcapítol2 01.02.06.05 10.133,64

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol 02 Instal.lacions
Subcapítol 06 Clima i ventilació
Subcapítol2 06 Sistema gestió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 45)	4,98	30,000	149,40
2	PG2O-6SYE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 66)	8,92	30,000	267,60
3	PEVB-6PHC	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 47)	90,39	1,000	90,39
4	PEVC-368R	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal (P - 49)	135,26	1,000	135,26
5	PEV4-6SUO	u	Controlador DDC per a regulació i control d'instal·lacions, amb processador i memòria, programació anual, comunicació amb bus de dades i 20 punts d'entrada i sortida, instal·lat i connectat Es deixarà preparada la instal.lació per a la connexió amb el sistema de monitorització i gestió remota utilitzat per l'Ajuntament. (P - 46)	1.430,68	1,000	1.430,68

TOTAL Subcapítol2 01.02.06.06 2.073,33

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol 02 Instal.lacions
Subcapítol 06 Clima i ventilació
Subcapítol2 07 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV181XX	u	Legalització de la instal.lació de la instal.lació davant Organismes Oficials (Conselleria d'Indústria, EIC's, ajuntaments, etc.) aportant tota la documentació necessària (memòria, plànols, projectes visats per técnic competent, certificats, etc), fins i tot gestions amb aquests Organismes. Inclós el primer any de manteniment integral de les instal.lacions. (P - 5)	1.670,45	1,000	1.670,45
2	JGVEEE0X	u	Posta a punt del sistema de climatització, ajustant tots els paràmetres del sistema de climatització i ventilació, ajustant la càrrega de gas, pressions de ventiladors, ajust del sistema de control pel correcte funcionament de la instal·lació segons RITE i totes les normes d'aplicació. S'inclou probes estanqueitat, certificats i documentació per la seva legalització. (P - 6)	630,00	1,000	630,00
3	EGX1001	u	Subministarment i instal.lació de sistema de display per la Temperatura i la humitat interior del mercat. Inclós subministrament, instal.lació, elements auxiliars, supports, p.p. d'accessoris i material auxiliar, ajudes de paleteria, connexió a xarxa general. Tot inclós, muntat i/o en funcionament. (P - 2)	487,50	1,000	487,50

TOTAL Subcapítol2 01.02.06.07 2.787,95

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol 03 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT2Q	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 19)	19,20	50,000	960,00
2	P2RA-EU20	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 20)	22,31	50,000	1.115,50

TOTAL Capítol 01.03 2.075,50

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol 04 Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H00100X	PA	SEGURETAT I SALUT Despeses de l'Aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut a l'obra, incloent el Pla de Seguretat i Salut, obertura del centre de treball, senyalitzacions necessàries, elements necessaris per a la seguretat dels treballadors i totes les proteccions personals necessaries per a cada ofici, tant les col·lectives com les individuals segons el Pla de Seguretat i Salut aprovat pel Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra i Normativa vigent. S'inclou: - baixant per brossa · caseta d'obra, cabina d'inodor, rentamans i elements d'acondicionamnet interior - neteja i manteniment caseta d'obra- diaria i al final de l'obra · botiquí primers auxilis - reconeixemens mèdics (P - 3)	2.980,00	1,000	2.980,00

TOTAL Capítol 01.04 2.980,00

Obra 01 Pressupost Clima Mercat Sant Jordi
Capítol 05 Altres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	X001002	m2	Neteja acurada de l'obra realitzada, prèvia al lliurament a la propietat, amb retirada total de runes, elements inservibles, restes de materials, etc. i la seva càrrega i transport a abocador. Fins i tot neteja de vidres, paviments, enrajolats, fusteries, taulells, prestatgeries, aparells sanitaris, miralls, taulell, mobiliari divers, etc., deixant la superfície preparada per al seu ús immediat i obertura al públic. Fins i tot personal especialitzat, materials de neteja adequats. Mesura la unitat completament acabada. (P - 86)	1,53	980,000	1.499,40
2	X001003	u	Conjunt d'ajudes d'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada, incloent: Obertura i tapat de forats i rasses. Obertura de forats en paraments tant en horitzontals com a verticals. Col·locació de pasamurs. Fixació de suports. Construcció de bancades i fornícules. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i materials. Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials). Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Suport de plaques solars i fotovoltaiques. Tapes per a registre en muntants i falsos sostres de tot tipus i material	551,15	1,000	551,15

per a instal·lacions.
Tapes d'arquetes en tot tipus de sòls.
Transport interior de material i maquinaria i elevació de maquinaria a coberta.
En general, tot allò necessari (material i mà d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. (P - 87)

TOTAL	**Capítol**	**01.05**	**2.050,55**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/11/24 Pàg.: 1

NIVELL 4: Subcapítol2			Import
Subcapítol2	01.01.01.01	Enderroc obra civil	975,44
Subcapítol2	01.01.01.02	Enderroc instal·lacions	3.521,81
Subcapítol	**01.01.01**	**Enderrocs**	**4.497,25**
Subcapítol2	01.01.02.01	Estructura metàl·lica	364,50
Subcapítol	**01.01.02**	**Estructura**	**364,50**
Subcapítol2	01.01.03.01	Treballs previs	1.167,50
Subcapítol2	01.01.03.02	Ram de paleta	513,36
Subcapítol2	01.01.03.03	Divisòries	148,08
Subcapítol2	01.01.03.04	Serralleria	1.230,44
Subcapítol2	01.01.03.05	Pintura	43,52
Subcapítol	**01.01.03**	**Obra**	**3.102,90**
Subcapítol2	01.02.01.01	Sanejament	576,00
Subcapítol	**01.02.01**	**Xarxa Sanejament**	**576,00**
Subcapítol2	01.02.02.01	Quadre elèctric	1.326,56
Subcapítol2	01.02.02.02	Distribució	10.673,10
Subcapítol2	01.02.02.03	Varis	850,64
Subcapítol	**01.02.02**	**Electricitat**	**12.850,30**
Subcapítol2	01.02.06.01	Equips climatització	83.058,16
Subcapítol2	01.02.06.02	Equipament hidrònic	17.964,55
Subcapítol2	01.02.06.03	Distribució hidrònica	6.493,84
Subcapítol2	01.02.06.04	Distribució climatització	30.155,07
Subcapítol2	01.02.06.05	Elements finals	10.133,64
Subcapítol2	01.02.06.06	Sistema gestió	2.073,33
Subcapítol2	01.02.06.07	Varis	2.787,95
Subcapítol	**01.02.06**	**Clima i ventilació**	**152.666,54**
			174.057,49

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Enderrocs	4.497,25
Subcapítol	01.01.02	Estructura	364,50
Subcapítol	01.01.03	Obra	3.102,90
Capítol	**01.01**	**Obra Civil**	**7.964,65**
Subcapítol	01.02.01	Xarxa Sanejament	576,00
Subcapítol	01.02.02	Electricitat	12.850,30
Subcapítol	01.02.06	Clima i ventilació	152.666,54
Capítol	**01.02**	**Instal.lacions**	**166.092,84**
			174.057,49

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Obra Civil	7.964,65
Capítol	01.02	Instal.lacions	166.092,84
Capítol	01.03	Gestió de residus	2.075,50
Capítol	01.04	Seguretat i Salut	2.980,00

POMO INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AL MERCAT DE SANT JORDI

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.05	Altres	2.050,55
Obra	**01**	**Pressupost Clima Mercat Sant Jordi**	**181.163,54**
			181.163,54

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Clima Mercat Sant Jordi	181.163,54
			181.163,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		181.163,54
	Subtotal	181.163,54
6 % Benefici industrial SOBRE 181.163,54.....		10.869,81
13 % Cost indirecte SOBRE 181.163,54.....		23.551,26
21 % IVA SOBRE 215.584,61.....		45.272,77
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	260.857,38

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS SEIXANTA MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)

DOCUMENT NÚM. 5: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

ÍNDEX

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció .

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

3. Identificació dels riscos
- 3.01. Mitjans i maquinaria
- 3.02. Treballs previs
- 3.03.Enderrocs
- 3.04. Moviments de terres i excavacions
- 3.05. Fonaments
- 3.06. Estructura
- 3.07. Ram de paleta
- 3.08. Coberta
- 3.09. Revestiments i acabats
- 3.10. Instal·lacions

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

5. Mesures de prevenció i protecció
- 5.01. Mesures de protecció col·lectiva
- 5.02. Mesures de protecció individual
- 5.03. Mesures de protecció a tercers

6. Primers auxilis

7. Normativa aplicable

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre feina que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.01. Mitjans i maquinaria
- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.02. Treballs previs
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.03.Enderrocs
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.04. Moviments de terres i excavacions
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.05. Fonaments
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.06. Estructura
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.07. Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.08. Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.09. Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.10. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

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

5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.01. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.02. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

5.03. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats.

És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. Normativa aplicable

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 de abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75