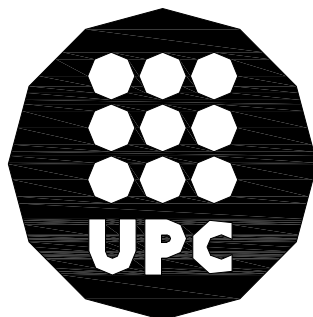




PORTELL - BRUNÉS ENGINYERS, S.L.P.

Carrer d'Anselm Clavé, nº 13, baixos 2^{na}.
08150 PARETS DEL VALLÈS (Barcelona)
Telèfon: 93 562 18 74
e-mail: portell.brunes.eng@gmail.com



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

**PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ D'UNA PLANTA
REFREDADORA PER A LA CLIMATITZACIÓ DEL CPD DE
L'EDIFICI D6 DEL CAMPUS NORD DE BARCELONA DE LA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA**

**Situació: Campus Nord.
Edifici D6.
Carrer de Jordi Girona, nº 1-3.
08034 BARCELONA.**

MEMÒRIA PLÀNOLS ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PRESSUPOST PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Data: Juny del 2.024.
Referència: 696-15_RE-CPD-D6


ÍNDEX.-
Pàgina

01.	Objecte i abast del projecte.....	3
02.	Normativa.....	4
03.	Maquinària a instal·lar.....	5
04.	Emplaçament.....	6
05.	Treballs a realitzar.....	7
06.	Plec de condicions.....	8
07.	Consideracions generals.....	12

RELACIÓ DE PLÀNOLS.-

- 696.14/I-00. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.
- 696.14/I-01. SUBSTITUCIÓ DE PLANTA REFREDADORA.
PLANTA COBERTA.
DETALLS REFORÇ DELS PUNTS DE RECOLZAMENT DE LA REFREDADORA A
L'ESTRUCTURA EXISTENT I LA SEVA MODIFICACIÓ.
- 696.14/I-02. SUBSTITUCIÓ DE PLANTA REFREDADORA.
ESQUEMA DE PRINCIPI HIDRÀULIC REFORMAT.
- 696.14/I-03. SUBSTITUCIÓ DE PLANTA REFREDADORA.
DADES PLANTA REFREDADORA.
- 696.14/I-04. SUBSTITUCIÓ DE PLANTA REFREDADORA.
DADES PLANTA REFREDADORA.



01. OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE.

L'objecte del present projecte és el de definir els treballs relatius a la substitució d'una planta refredadora d'aigua en circuit tancat existent, de la marca DAIKIN model EUWA-T50KAY de 150,00 kW en fred, per una nova planta refredadora de la marca CLIMAVENETA model NX2-G06/0184T, de 168,40 kW en fred, la qual dona servei al centre de processament de dades (CPD) de l'edifici D6 del Campus Nord de la Universitat Politècnica de Catalunya, a Barcelona.

Es tracta de substituir aquest equip per un altre d'equivalent quant a capacitats energètiques, complint les noves directrius referents a eficiència energètica, seguretat, així com a la utilització de fluids refrigerants segons normativa "CE". Aquesta nova màquina funcionarà exclusivament amb corrent elèctric.

La màquina a substituir es troba situada a la planta coberta, a la zona de màquines de climatització, de l'edifici D6.

Aquest estudi consta de memòria, estat d'amidaments, pressupost, plec de condicions i plànols.

NOTA IMPORTANT:

Donat que els treballs descrits en aquest projecte s'executaran en un establiment ja existent i en funcionament, l'activitat del qual no es pot interrompre, per a la realització dels treballs es tindran en compte les següents condicions:

- Els treballs es realitzaran dividint-los en tantes fases com sigui necessari, d'acord amb les necessitats de la Propietat i amb el calendari d'actuació acordat entre la Propietat, la Direcció Facultativa i els Adjudicatariis dels treballs.
- En funció de les necessitats de la Propietat i de la impossibilitat d'interrompre l'activitat de l'establiment, s'ha de preveure la realització dels treballs en horari nocturn i/o festiu, a efectes de no interferir en el normal desenvolupament de l'activitat de l'establiment.
- El fet d'haver de realitzar els treballs en varies fases i que, en cas que sigui necessari, aquests s'hagin de realitzar en horari nocturn i/o festiu, això no haurà de representar cap cost addicional sobre el pressupost d'execució per contracte. Per tant, en el pressupost de les partides d'aquest projecte es tindrà en compte aquesta circumstància.



02. NORMATIVA.

- Decret 192/2023, del 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes. DOGC nº 9037 del 9 de novembre del 2023; i les actualitzacions posteriors.
- Codi Tècnic de l'Edificació CTE i els seus Documents Bàsics DB. Reial Decret 314/2006, del 17 de març del 2006. BOE nº 74 del 28 de març del 2006; i les actualitzacions posteriors.

Document Bàsic DB-HE. Estalvi d'energia.

- Reial Decret 552/2019, del 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE nº 256 de 24 d'octubre del 2019; i les actualitzacions posteriors.
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre de 2008, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC MIE AP. BOE nº 31 de 5 de febrer del 2.009; i les seves actualitzacions posteriors.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC BT. Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002, BOE nº 224 del 18 de setembre de 2002; i les actualitzacions posteriors.
- Reial Decret 865/2.003, de 4 de juliol de 2.003, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE nº 171 del 18 de juliol del 2.003.
- Decret 352/2.004, de 27 de juliol de 2.004, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i control de la legionel·losi. DOGC nº 4185 de 29 de juliol del 2.004.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, segons Ordre del 9 de març del 1971 del Ministeri de Treball i Seguretat Social. BOE nº 64 de 16-03-1971.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. BOE nº 269 de 10-11-1995.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, de Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball. BOE nº 97 de 23-04-1997.
- Normes UNE que li són d'aplicació.

**03. MAQUINÀRIA A INSTAL·LAR.**

S'instal·larà una nova planta refredadora d'aigua en circuit tancat, de condensació per aire, marca CLIMAVENETA model NX2-G06/0184T, de capacitat frigorífica nominal 168,40 kW, amb les característiques descrites en la fitxa que s'adjunta tot seguit.

FITXA TÈCNICA PLANTA REFREDADORA		Referència: EDIFICI D6. CPD Data: juny del 2024	
SITUACIÓ		Planta coberta de l'edifici D6	
Marca	CLIMAVENETA		
Model	NX2-G06/0184T		
Capacitat frigorífica (kW.)	168,40	(Temp. exterior=35°C)	
EER	3,494		
Tipus de condensació	Aire		
Tipus de refrigerant	R458B		
Tipus d'evaporador	Multitubular		
Consum en refrigeració (kW.)	48,24		
SEER	5,06		
Tensió (fases/volt.Hz)	3/400/50		
Pressió sonora (dB)	54	(a 10 m.)	
Potència sonora (dB)	86	(S/. Eurovent)	
COMPRESSORS			
Tipus	Scroll		
Quantitat	4		
Nombre de circuits frigorífics	2		
Nombre d'etapes de capacitat	Per passos	Modulació continua	
VENTILADORS			
Tipus	Axial amb motor EC		
Quantitat	4		
Cabal d'aire (m³/s.)	18,89		
DADES HIDRÀULIQUES			
Cabal aigua freda (m³/h)	28,99		
P.C. Circuit aigua freda (kPa.)	24,40		
Temp. Entrada aigua freda (°C)	7		
Temp. Sortida aigua freda (°C)	12		
Bescanviador	Multitubular		
DIMENSIONS			
Ample (mm.)	2.250		
Fons (mm.)	3.160		
Alt (mm.)	2.290		
Pes (kg.)	1.770		
Connexions hidràuliques	3"		



PORTELL - BRUNÉS ENGINEYERS, S.L.P.

04. EMPLAÇAMENT.

La nova planta refredadora es situarà a l'actual emplaçament de la màquina a substituir, a la zona de màquines de la planta coberta de l'edifici D6 del Campus Nord de la UPC, a Barcelona. Per la qual cosa serà necessari el desmuntatge complet de la màquina existent, retirant-la i portant-la al desballestament.



05. TREBALLS A REALITZAR.

Per a la correcta instal·lació de la nova planta refredadora es realitzaran les operacions següents:

- Desmuntatge complet de la planta refredadora a substituir, baixant-la a nivell de carrer, aprofitant la mateixa grua a emprar per a hissar la nova planta refredadora.
- Sanejar les canonades existents, desmuntant els trams que es trobin en males condicions.
- Modificar i ampliar l'estructura existent de recolzament de la màquina, a base de col·locar un nou perfil IPN120 de 3,50 m de llargada que quedarà situat sota la banda dreta de la màquina (costat entrada i sortida de canonades), de manera que farà un rectangle amb el perfil IPN120 ja existent al costat esquerre de la màquina. Aquest nou perfil IPN120 es soldarà a testa amb els dos perfils IPN120 transversals ja existents, de forma que no s'augmenti l'alçària de la bancada (120 mm). En els dos punts de recolzament d'aquest nou perfil IPN120 amb els dos perfils IPN120 existents es realitzaran sengles reforços per la part inferior dels perfils a base de col·locar 2 platines d'acer de 600x150 mm i 10 mm de gruix soldades longitudinalment en la direcció dels dos perfils ja existents i centrades amb el nou perfil a col·locar (veure detalls al plànol 01).
- En els dos perfils IPN120 on es recolzarà la màquina (un existent i el nou a col·locar) es realitzaran 6 reforços a base de 3 + 3 platines d'acer de 150x150 mm i 10 mm de gruix soldades 3 a 3 en aquests dos perfils, la situació de les quals coincidirà amb els punts on han d'anar situats els suports antivibradors d'acord amb les instruccions del fabricant de la planta refredadora. Les platines quedaran acartel·lades a banda i banda dels dos perfils IPN120 esmentats, amb xapa de 10 mm de gruix (veure detall al plànol 01).
- Situar la nova planta refredadora en el seu emplaçament, amb connexionament hidràulic a la instal·lació existent i a la xarxa d'alimentació elèctrica.
- En el muntatge de la nova planta refredadora s'hi incorporaran els següents elements:
 - Ampliació i modificació de l'estructura sobre la que es recolzarà la màquina, segons el descrit anteriorment.
 - Elements de suport antivibradors de molles.
 - Maniguets antivibradors de goma a les canonades.
 - Un filtre d'aigua a l'entrada de la màquina.
 - Un manòmetre amb dues vàlvules connectades a les canonades d'entrada i sortida de la màquina.
 - Dues vàlvules de papallona, respectivament, a l'entrada i a la sortida de la màquina.
 - Dos picatges de $\varnothing 1/2"$ per a tal d'incorporar les sondes de temperatura de SAUTER per al control de temperatura.
- Una vegada acabada la instal·lació hidràulica i realitzada la prova d'estanqueïtat, es procedirà a calorifugar les canonades segons el RITE i posterior recobriments de l'aïllament tèrmic amb xapa d'alumini.
- Finalment, es realitzarà la posada en marxa i regulació de la planta refredadora fins al seu complet funcionament.

Amb el canvi de la planta refredadora es considerarà la possibilitat de que la nova es pugui recolzar (operativament) simultàniament i mútuament amb les plantes refredadores existents (1 unitat de la marca DAIKIN i 1 unitat de la marca CLIMAVENETA) que donen servei al centre de processament de dades (CPD) i a la climatització de l'edifici D6 a través del climatitzador amb la màquina CLIMAVENETA.

Es conservaran les connexions existents de la planta refredadora a substituir.



06. PLEC DE CONDICIONS.

- 1.- Generalitats
- 2.- Refredadora d'aigua
- 3.- Traçat de canonades
- 4.- Aïllament
- 5.- Dipòsit d'expansió
- 6.- Dipòsit tampó
- 7.- Grups de bombament
- 8.- Recepció
- 9.- Garanties
- 10.- Assaigs de les instal·lacions

1.- Generalitats

Els materials i equips a emprar, s'ajustaran a les recomanacions indicades dins els punts següents, no obstant això serà possible emprar materials i equips que no s'hi ajustin exactament, sempre que les diferències no siguin bàsiques i la seva utilització estigui autoritzada per la Direcció Facultativa.

Cada element important de la instal·lació se subministrarà amb doble joc de manuals de funcionament i catàleg de recanvis, portant una placa o marca amb el nom i direcció del fabricant, així com les característiques que defineixin l'aparell. Tots els elements que es fabriquin en sèrie han de ser iguals entre si i de la mateixa manera els elements que realitzin una mateixa funció.

La instal·lació es construirà de forma harmònica amb la resta d'elements de l'edifici, sota la Direcció Facultativa dels Tècnics designats per la Propietat.

2.- Refredadora d'aigua.

Quedarà ubicada a la planta coberta, sobre la bancada existent, amb zones transitables al seu voltant i recolzada sobre aïlladors antivibradors a fi d'aïllar les vibracions que produeixen els equips respecte dels elements arquitectònics de l'edifici.

De construcció tal com s'ha descrit, la unitat comptarà amb compressors tipus scroll amb protecció tèrmica. El condensador estarà fabricat amb tub de coure amb gran superfície d'intercanvi i amb aletes d'alumini. El seu circuit frigorífic haurà de ser complet i estar proveït de visors, vàlvules de tall, vàlvules solenoide, vàlvula de líquid, vàlvula d'expansió tèrmica i filtre deshidratador canviable.

El seu quadre de control constarà de seccionador general d'entrada al circuit de potència i magnetotèrmics de potència per als 4 compressors i magnetotèrmics en els ventiladors; i un altre per al de maniobra, control de condensació per parada de ventilador. El nivell de pressió sonora a 10 metres de distància no superior a 54 dB(A).

3.- Traçat de canonades

Compliran amb les següents especificacions, si no s'indica el contrari en el capítol d'amidaments, i sempre es realitzaran els circuits segons indicacions.

Les canonades es realitzaran amb tub d'acer sense soldadura S195T segons UNE-EN 10255 Sèrie H. S'evitaran soldadures amb connexions, etc., que no puguin registrar-se en la seva totalitat.

El pas de canonades a través de forjats o parets es realitzarà mitjançant passamurs metàl·lics que hauran de recobrir l'aïllament i la seva protecció.

Tota l'ajuda d'obra, en general, que generi el traçat de canonades, serà subministrada pel mateix instal·lador adjudicatari.



El traçat de canonades es farà de forma paral·lela o en angle recte als elements estructurals de l'edifici.

Les modificacions que a causa de diferències de replantejament puguin originar-se, les realitzarà l'instal·lador adjudicatari sense cap recàrrec econòmic.

Un cop instal·lades, les canonades se sotmetran a proves de pressió durant 48 hores i a 6 bars. per verificar la seva estanqueïtat.

Les canonades aniran pintades amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat amb esmalt de color blanc, sobre el qual s'aplica l'aïllament tèrmic.

Suport de les canonades

Els suports abraçaran completament el tub mitjançant platina corbada i galvanitzada en forma de semicercle amb orelles per unir els dos semicercles, fixats a elements de la pròpia construcció.

Tots els elements metàl·lics que intervinguin seran galvanitzats i recoberts amb pintura anticorrosiva.

Aquests mateixos estaran col·locats a distàncies no superiors a les indicades a la taula següent:

DIÀMETRE DEL TUB	DIST. ENTRE	SUPORTS
	Verticals (m.)	Horitzontals (m.)
1/2"	3,0	2,5
3/4"	3,0	2,5
1"	3,0	2,5
1 1/4"	3,0	2,8
1 1/2"	3,5	3,0
2"	3,5	3,5
2 1/2"	4,5	3,5
3"	4,5	3,5
4"	4,5	3,5
5"	4,5	4
6"	4,5	4

La instal·lació d'aquests suports a elements constructius de l'edifici, i l'ajuda dels paletes seran subministrades per l'instal·lador adjudicatari.

4.- Aïllament

Serà a base de camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de gruix segons s'indica en la I.T. 1.2.4.2.2 del R.I.T.E.:

a) Instal·lacions amb fluids calents:

Canonades que recorren per l'exterior: El gruix serà com a mínim el que s'indica a continuació.

DIÀMETRE DEL TUB (MM.)	TEMPERATURA DEL FLUID EN °C			
	40 a 60	60 a 100	101 a 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	



b) Instal·lacions amb fluids freds:

Canonades que discorren per l'exterior: El gruix serà com a mínim el que s'indica a continuació:

DIÀMETRE TUB (MM.)	DEL	TEMPERATURA DEL FLUID EN °C			
		>-10 a 0	0 a 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	

Per aïllar canonades ja instal·lades es tallarà la camisa d'aïllament flexible longitudinalment amb un ganivet. Tallada la camisa d'aïllament s'ajustarà a la llargada de la canonada i s'aplicarà cola adhesiva en els extrems tallats per a la seva unió. La tija i les unions se segellaran amb cola aplicada uniformement i lleugerament, pressionades les dues superfícies una contra l'altra de forma contundent durant alguns minuts després d'aplicar el pegament segellant-se les cèl·lules de la camisa d'aïllament, formant una barrera de vapor. S'aïllaran igualment totes les vàlvules i accessoris.

Les canonades aïllades que discorrin per l'interior de l'edifici aniran pintades amb pintura Armafinish color a definir per la Propietat.

Les canonades aïllades que discorrin per l'exterior i les de dins la sala de màquines aniran folrades amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix.

Les vàlvules, filtres, etc. presents a les canonades també s'aïllaran tèrmicament i les situades a l'exterior i les de dins la sala de màquines també es folraran amb xapa d'alumini de 0,6mm. de gruix.

5.- Dipòsit d'expansió

S'utilitzaran els existents.

6.- Dipòsit tampó

S'utilitzarà l'existent.

7.- Grups de bombament

S'utilitzaran els existents.

8.- Recepció

La recepció s'efectuarà per la Propietat o personal designat per aquesta.

Es comprovarà:

- Que la instal·lació ha estat construïda d'acord amb el present projecte.
- Que tots els elements de la instal·lació han estat correctament regulats i ajustats.
- Que cap element de la instal·lació produeix degoters o condensacions.
- Que la instal·lació ha funcionat satisfactòriament durant TRENTA DIES atesa per personal de l'empresa Instal·ladora.

En la recepció, l'instal·lador lliurarà un manual de manteniment, amb la informació tècnica de tots els equips i les garanties específiques de cada màquina.



9.- Garanties

La instal·lació es garantirà totalment per espai de DOS ANYS a partir de la recepció definitiva.

Els compressors de la planta refredadora tenen una garantia total durant CINC ANYS.

10.- Assaigs de les instal·lacions

Un cop acabats els treballs de muntatge, es realitzaran si és necessari els assaigs següents:

10.1.- Assaig d'estanqueïtat de la instal·lació.-

Aquest assaig té com a objectiu comprovar la no existència de fuites a la instal·lació.

Tècnica operatòria.-

Muntatge de l'assaig.-

Tots els elements de mesura de la instal·lació que puguin patir danys en aquest assaig se substituiran per taps, tenint en compte que el tancament sigui hermètic.

Es connectarà la instal·lació a una bomba de pressió i es disposarà d'un manòmetre en la part de la instal·lació on la pressió hagi de ser major. Aquest manòmetre, durant la prova estarà marcant constantment la pressió més favorable de la instal·lació.

En la conducció entre la bomba de pressió i la instal·lació existirà una vàlvula hermètica provada a una pressió idèntica al doble de la màxima prevista, aquesta vàlvula només estarà oberta durant la injecció d'aigua a la instal·lació.

Estarà prevista també a prop de la bomba de pressió una vàlvula de descompressió de la instal·lació, hermètica, provada a una pressió idèntica al doble de la màxima que suportarà la instal·lació.

Característiques dels aparells de mesura.-

El manòmetre tindrà un error màxim de +/- 5%

Realització de l'assaig.-

S'omplirà la instal·lació amb aigua, es traurà l'aire i s'aïllarà o desconnectarà el dipòsit d'expansió.

Amb la bomba de pressió es donarà pressió a la instal·lació fins a un valor mitjà del de l'assaig, mantenint-se aquesta pressió durant 20 minuts, un cop transcorregut aquest temps s'augmentarà la pressió fins a la de prova, que es mantindrà durant una hora.

Si després d'aquesta hora la pressió ha baixat, es tornarà a injectar aigua fins a arribar novament al valor de l'assaig.

Resultat.-

Si després d'haver donat una pressió com s'indica en la realització de l'assaig, aquesta es manté durant 12 hores, es donarà com a bona l'estanqueïtat de la instal·lació.

10.2.- Assaig de circulació.-

Aquest assaig té com a objectiu comprovar que l'element portador d'energia (aigua freda/calenta) circula correctament.



07. CONSIDERACIONS GENERALS.

Donat que el present projecte d'instal·lacions s'executarà en un establiment ja existent i en funcionament, l'activitat del qual no es pot interrompre, per a la realització dels treballs es tindran en compte les següents condicions:

- Els treballs es realitzaran dividint-los en tantes fases com sigui necessari, d'acord amb les necessitats de la Propietat i amb el calendari d'actuació acordat entre la Propietat, la Direcció Facultativa i els Adjudicatariis dels treballs.
- En funció de les necessitats de la Propietat i de la impossibilitat d'interrompre l'activitat de l'establiment, s'ha de preveure la realització dels treballs en horari nocturn i/o festiu, a efectes de no interferir en el normal desenvolupament de l'activitat de l'establiment.
- El fet d'haver de realitzar els treballs en varies fases i que, en cas que sigui necessari, aquests s'hagin de realitzar en horari nocturn i/o festiu, això no haurà de representar cap cost addicional sobre el pressupost d'execució per contracte. Per tant, en el pressupost de les partides d'aquest projecte es tindrà en compte aquesta circumstància.

En compliment de l'Acord del Govern de la Generalitat de Catalunya, de 9 de juny de 1998, pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció, publicat com a annex de la Resolució de 22 de juny de 1998 del Govern de la Generalitat de Catalunya, per la qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció; es tindrà en compte el següent:

- S'empraran preferentment materials, productes, accessoris, maquinària, etc. que siguin de qualitat certificada o que puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, d'acord amb les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació de Lliure Intercanvi.
- El nivell de qualitat s'haurà de justificar mitjançant la presentació de la certificació emesa per un organisme de certificació autoritzat i reconegut oficialment en qualsevol Estat membre de la Unió Europea; o bé acreditant un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació de Lliure Intercanvi, d'acord amb el principi de reconeixement recíproc entre estats membres, sempre i quan el producte hagi estat fabricat en un dels estats membres.
- Es valorarà el fet que els materials, productes, accessoris, maquinària, etc. emprats en les obres i en les instal·lacions, disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada segons el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de qualitat ambiental reconeguts oficialment en l'àmbit dels estats membres de la Comunitat Europea.
- Aquest requeriment s'haurà de justificar mitjançant la presentació de la certificació emesa per un organisme ambiental competent per a atorgar l'etiqueta o el distintiu de qualitat ambiental del producte en qüestió.

Les disposicions de la Resolució de 22 de juny de 1998 dels Govern de la Generalitat de Catalunya són d'aplicació, fins el dia de la data, als següents materials:

- Aixetes sanitàries a utilitzar en locals d'higiene corporal, cuines i piques de rentar.
- Aparells sanitaris ceràmics a utilitzar en locals d'higiene corporal, cuines i piques de rentar.
- Armadures actives d'acer per a formigó pretensat.
- Cables elèctrics per a instal·lacions de baixa tensió.
- Ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tot tipus d'obres i productes prefabricats.
- Filferros trefilats llisos i corrugats emprats en la fabricació de malles electrosoldades i biguetes semirresistents de formigó armat.
- Guixos i escaioles utilitzades en la construcció.
- Poliestirens expandits utilitzats en la construcció.
- Productes bituminosos utilitzats en la impermeabilització de cobertes d'edificis.



PORTELL - BRUNÉS ENGINYERS, S.L.P.

- Productes de fibra de vidre utilitzats com a aïllants tèrmics.
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari.
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari.
- Xemeneies modulars metàl·liques.

En les partides especificades en el pressupost i en l'estat d'amidaments hi han incloses les ajudes del ram de paleta i d'altres oficis per a la seva correcta execució, havent-se contemplat especialment els següents punts:

- Realització d'obertures o perforacions en murs i forjats amb màquines adequades, inclòs el replanteig previ.
- Realització de regates de paleta i de guixaire en el collat i rebuda de tubs, caixes, caixetins i fornícules d'instal·lacions.
- Requadrat dels conductes en els passos de forjats i de murs i arrebossat dels paraments abans de la rebuda de les instal·lacions.
- Ancoratge dels elements de serralleria per a suportació de qualsevol tipus de tub, safata, armaris d'instal·lacions, màquines específiques de cada instal·lació, incloent els treballs de soldadura, collat a l'obra, imprimació i pintura d'acabat amb un mínim de dues capes en cada cas i el galvanitzat en calent en aquells elements metàl·lics que ho requereixin.
- Realització de desguassos d'aparells i màquines específics de les instal·lacions, fins a connectar en les condicions reglamentàries amb els baixants verticals de sanejament.
- Realització de bancades per a maquinària, amb base de llosa de formigó armat d'anivellament, realització de la impermeabilització corresponent en el cas de bancades en coberta, realització de la capa d'aïllament acústic antivibratori i realització de la base de recolzament de la càrrega amb llosa anivellada de formigó armat amb acabat arrebossat per totes les cares vistes.
- Acabat i pintat dels paraments afectats pels treballs d'ajuda.
- Segellat dels junts de canalitzacions, conductes, canonades, etc. en els passos a través de la construcció, realitzat amb materials de clausura amb propietats RF adients en cada cas.
- Recollida i retirada de les runes produïdes i de les restes de materials no aprofitables en l'obra o instal·lació afectats, amb els mitjans de transport adequats en cada cas, fins a plantes de reciclatge o abocadors autoritzats. Així com la neteja final de l'obra una vegada acabats els treballs d'instal·lació.

En els preus ofertats l'industrial adjudicatari hi inclourà la realització i tramitació dels projectes de legalització de la instal·lació davant els Organismes Competents de l'Administració, no admetent-se cap increment econòmic per aquests conceptes.

En els preus ofertats l'industrial o l'empresa adjudicatària hi inclourà la realització del projecte de fi d'obra (as built), presentant-ne dues (2) còpies a la Propietat i una (1) còpia a la Direcció Facultativa. El projecte de fi d'obra haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció Facultativa i signat per l'empresa adjudicatària. El projecte de fi d'obra serà presentat en format paper i en format digital i contindrà, com a mínim, la següent documentació:

- Plànols i disquets (CD-Rom) actualitzats de les obres i instal·lacions realitzades.
- Projectes de legalització de l'obra i de l'activitat.
- Programes de control de qualitat amb els resultats dels assaigs.
- Projectes de legalització de les instal·lacions amb els butlletins legalitzats.
- Control de qualitat establerts per la Llei.
- Certificats d'homologació dels materials emprats en l'obra i en les instal·lacions.
- Manuals de funcionament de les diferents instal·lacions.
- Manual de manteniment de l'edifici.

En els preus ofertats l'industrial o l'empresa adjudicatària hi inclourà la realització dels controls de qualitat reglamentaris exigits per la normativa vigent, així com les proves i certificacions finals de posada en marxa, per part d'una empresa de control de qualitat homologada.



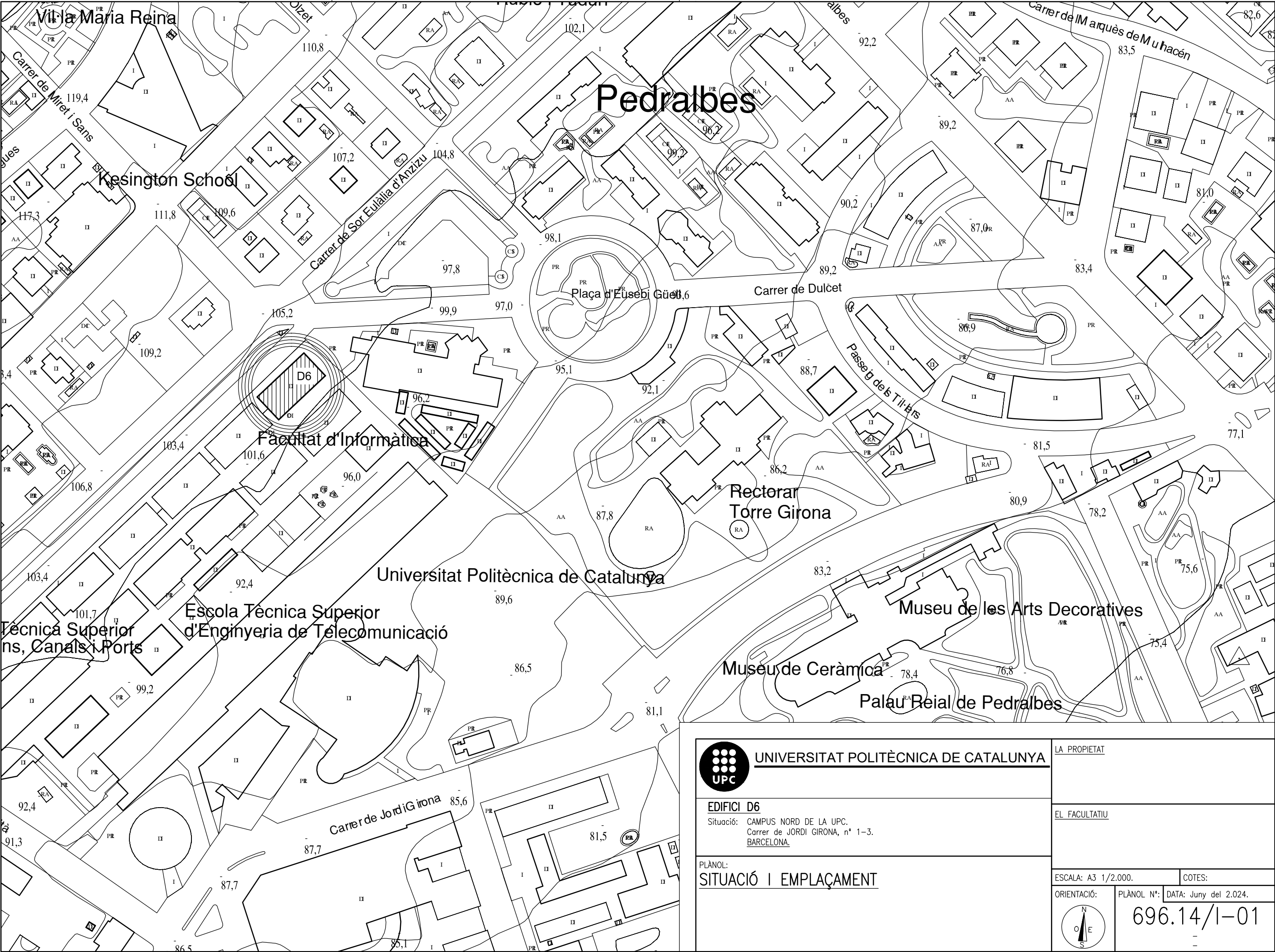
PORTELL - BRUNÉS ENGINEERS, S.L.P.

Juny del 2.024.

LA PROPIETAT

EL FACULTATIU

Signat:
Josep Brunés Ginesta.
Enginyer Tècnic Industrial Mecànic.
Col·legiat nº: 14.259.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

EDIFICI D6

Situació: CAMPUS NORD DE LA UPC.
Carrer de JORDI GIRONA, n° 1-3.
BARCELONA.

PLÀNOL:

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

LA PROPIETAT

EL FACULTATIU

ESCALA: A3 1/2.000.

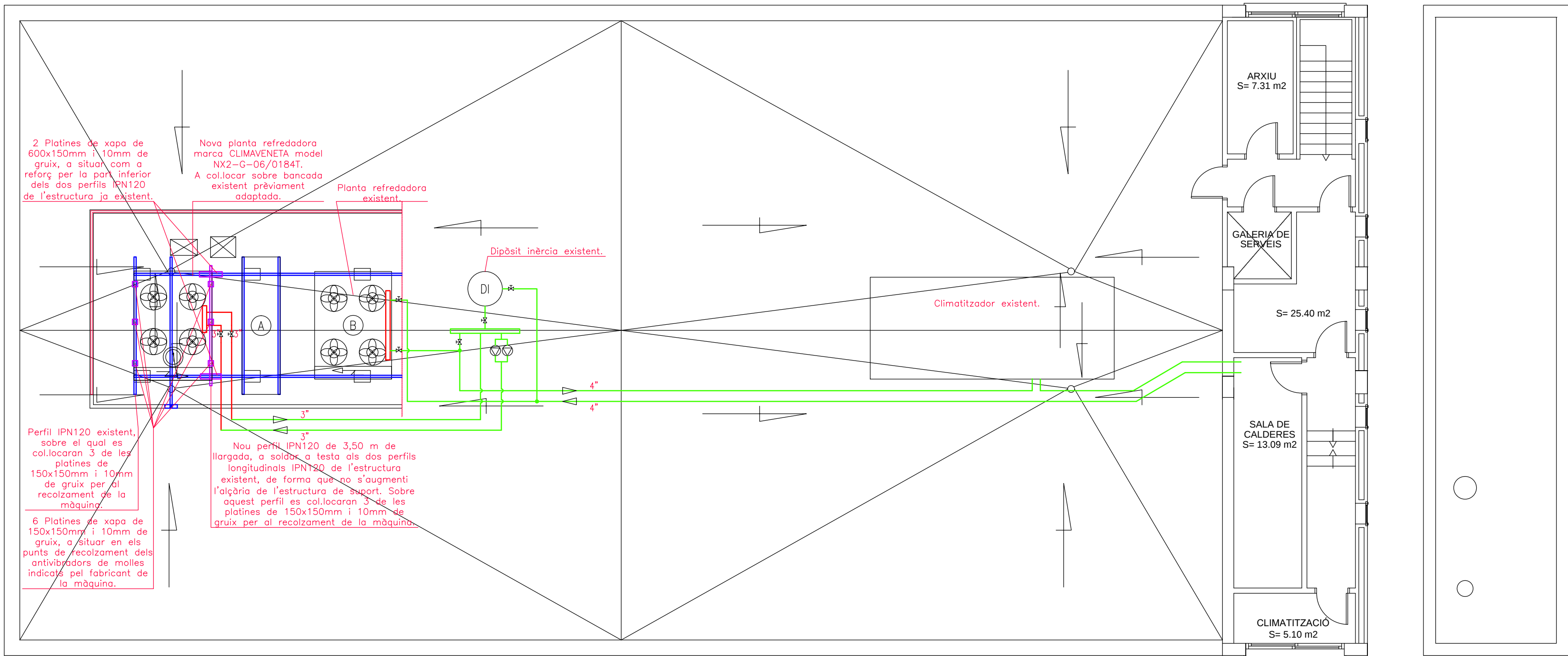
COTES:

ORIENTACIÓ:

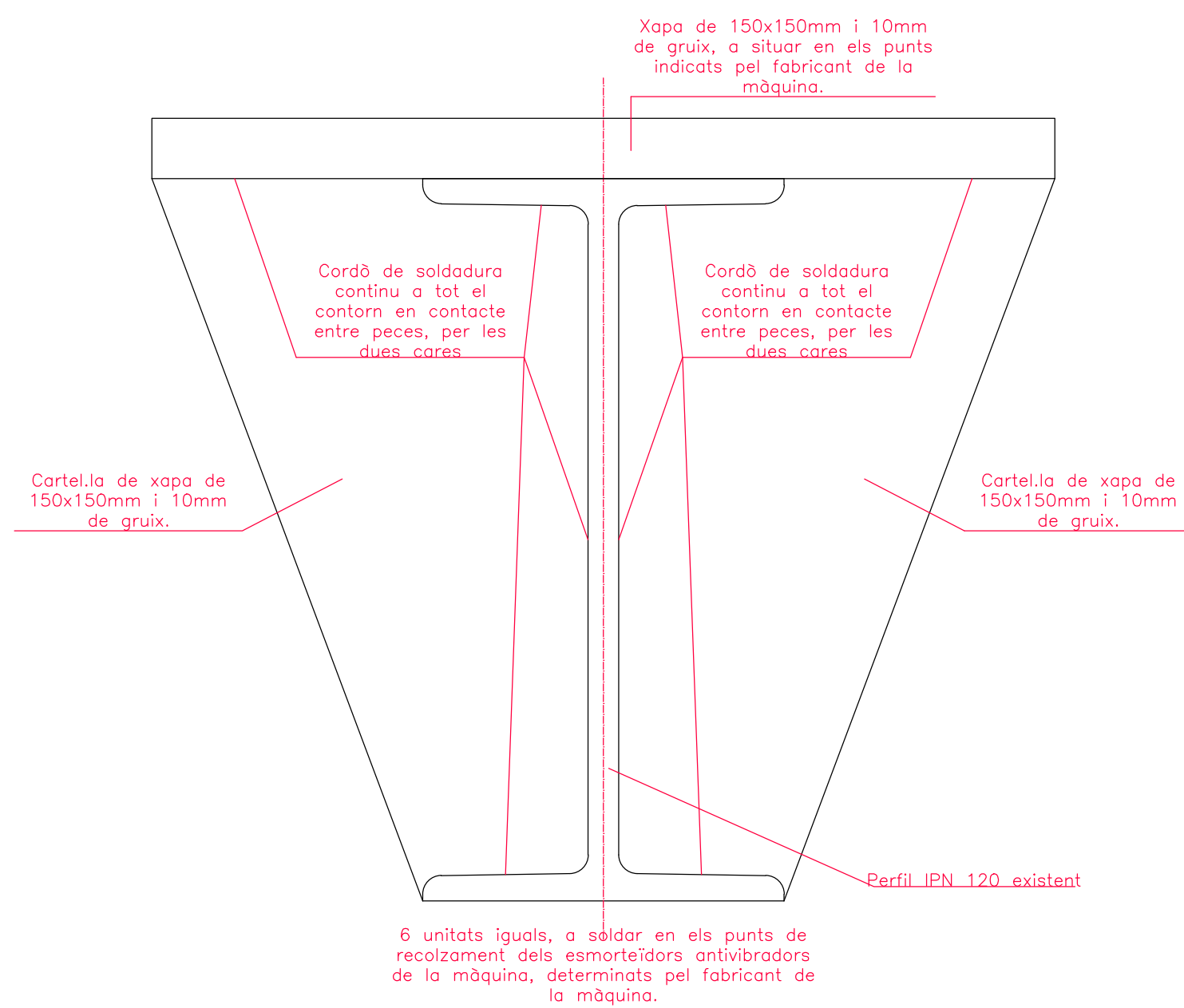


PLÀNOL N°: DATA: Juny del 2.024.

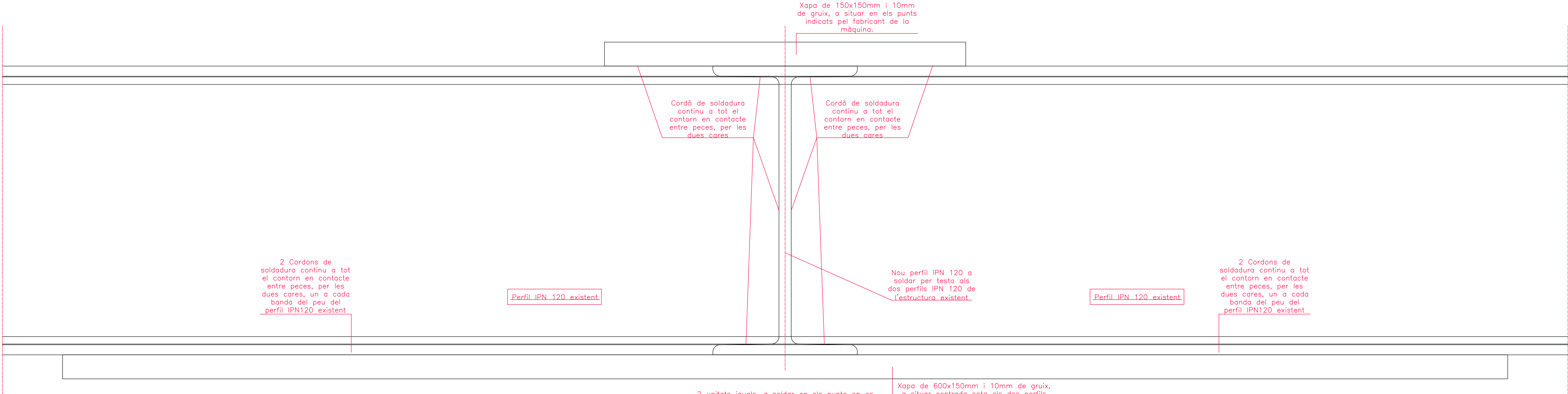
696.14/I-01



PLANTA COBERTA.
ESCALA 1/100

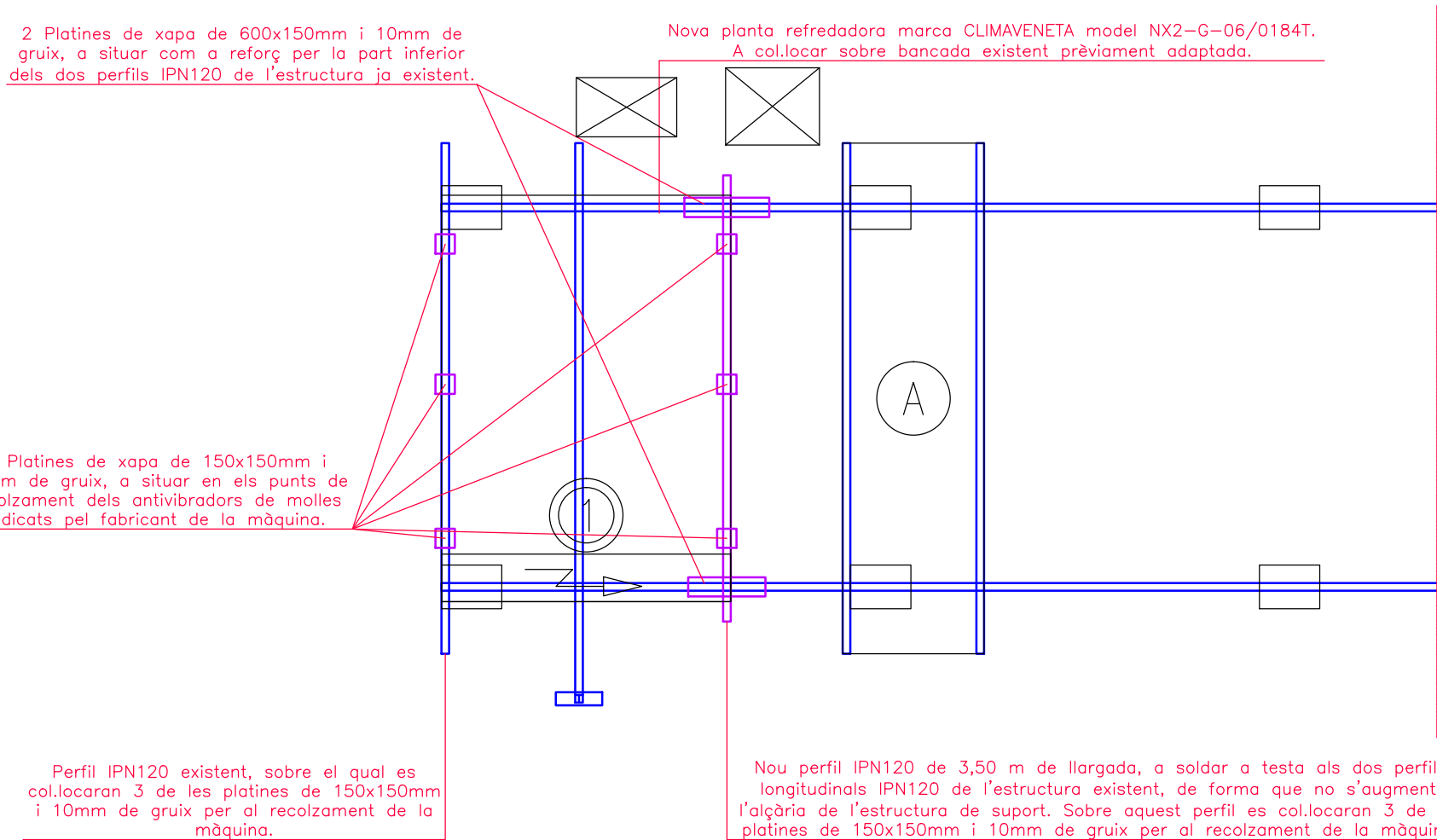


DETALL PUNT DE REFORÇ RECOLZAMENT
PLANTA REFERADADORA A ESTRUCTURA EXISTENT
ESCALA: s/e.



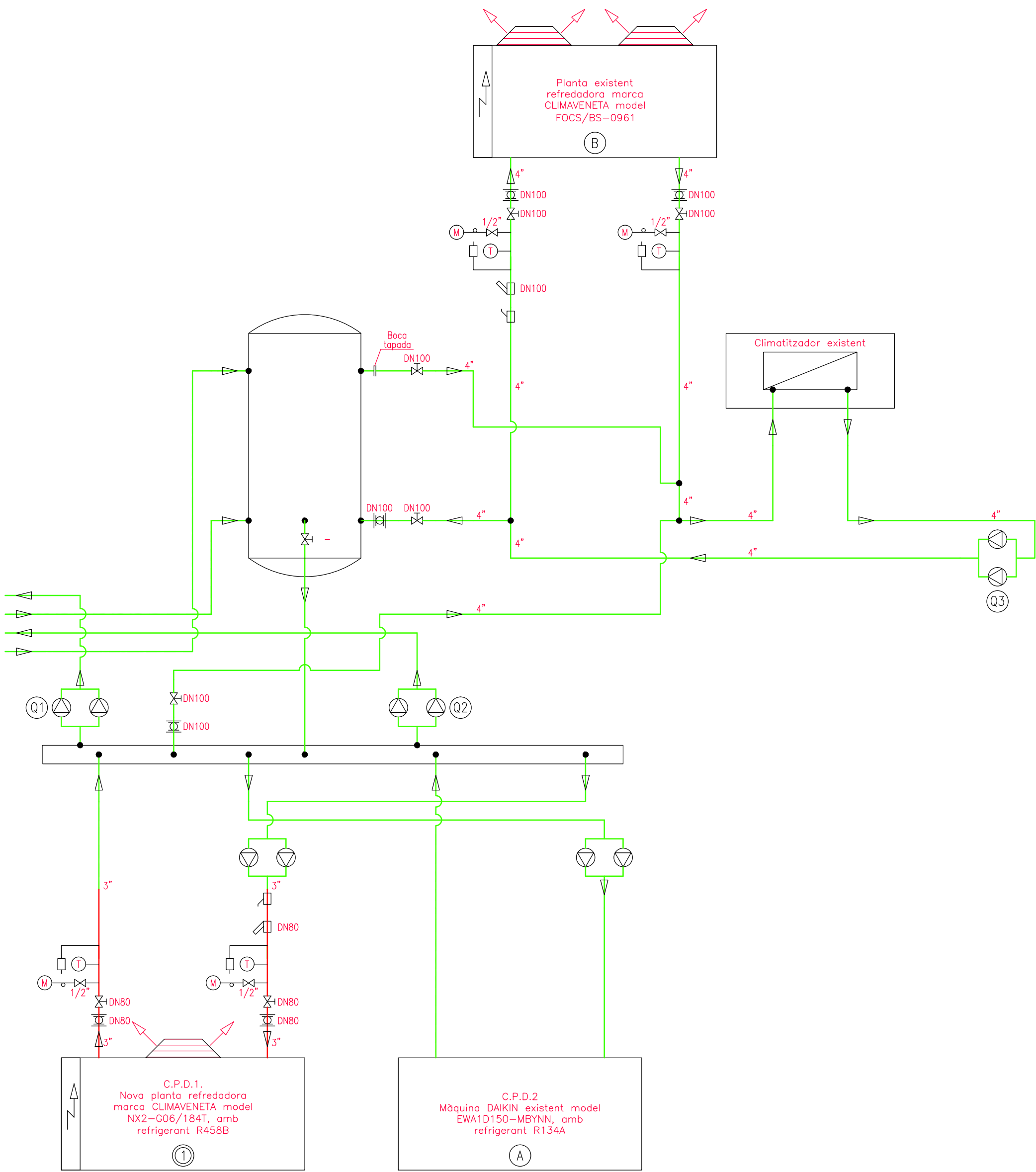
DETALL PUNT DE REFORÇ RECOLZAMENT
PLANTA REFERADADORA A ESTRUCTURA EXISTENT
ESCALA: s/e.

SIMBOLOGIA ESQUEMA HIDRÀULIC.	
	Termòmetre de canya.
	Termòmetre d'esfera.
	Manòmetre d'esfera, amb línia i clau de comprovació de 3 posicions.
	Vàlvula d'esfera rosçada o de papallona empatinada.
	Sonda de temperatura de control i lectura.
	Filtre amb malla d'acer inoxidable.
	Interruptor de flux.
	Vàlvula de seguretat amb desgües conduït.
	Vàlvula d'equilibrat hidràulic marca TA models STAF o STAD.
	Vàlvula de retenció.
	Regulador de pressió d'aigua.
	Comptador d'aigua empatinada circuits.
	Vàlvula de papallona electrònica motoritzada tot-res.
	Vàlvula de seient de 3 vies electrònica motoritzada proporcional.
	Maniquet flexible compensador de dilatacions i esmorteïdor de sorolls en canonada.
	Vàlvula de seient rosçada o empatinada.
	Purgador automàtic amb vàlvula de seccionament.
	Desguassos.
SIMBOLOGIA EQUIPS.	
	Nova planta refredadora marca CLIMAVENETA model NX2-G-06/0184T, tipa aire-aigua, d'una capacitat frigorífica de 158.40 kW, amb ventiladors axials, amb 4 compressors scroll, amb 2 circuits frigorífics, amb besconjidor multibombador, amb refrigerant R454B.
	Cananades existents.
	Cananada nova a instal·lar.
SIMBOLOGIA ESTRUCTURA METÀL·LICA.	
	Estructura existent.
	Estructura nova i reforços a realitzar.



DETALL MODIFICACIÓ BANCADA METÀL·LICA
ESCALA 1/50

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		LA PROPIETAT	
EDIFICI D6 Situació: CAMPUS NORD DE LA UPC, Carrer de JORDI GIRONA, nº 1-3. BARCELONA.		EL FACULTATIU	
PLÀNOL: SUBSTITUCIÓ PLANTA REFREDADORA: PLANTA COBERTA. DETALLS REFORÇ PUNTS RECOLZAMENT REFRE- DADORA A ESTRUCTURA EXISTENT MODIFICADA		ESCALA: A1 1/100.	COTES: en m.
ORIENTACIÓ: 		PLÀNOL Nº: 696.14/1-01	DATA: Juny del 2.024.



ESQUEMA HIDRÀULIC REFORMAT
ESCALA: s/e.

SIMBOLOGIA ESQUEMA HIDRÀULIC.

- Termòmetre de canya.
- Termòmetre d'esfera.
- Manòmetre d'esfera, amb lira i clau de comprovació de 3 posicions.
- Vàlvula d'esfera roscada o de papallona empletinada.
- Sonda de temperatura de control i lectura.
- Filtre amb malla d'acer inoxidable.
- Interruptor de flux.
- Vàlvula de seguretat amb desguàs conduït.
- Vàlvula d'equilibrat hidràulic marca TA models STAF o STAD.
- Vàlvula de retenció.
- Regulador de pressió d'aigua.
- Comptador d'aigua empenada circuits.
- Vàlvula de papallona electrònica motoritzada tot-res.
- Vàlvula de seient de 3 vies electrònica motoritzada proporcional.
- Maniguet flexible compensador de dilatacions i esmorteïdor de sorolls en canonada.
- Vàlvula de seient roscada o empletinada.
- Purgador automàtic amb vàlvula de seccionament.
- Desguassos.

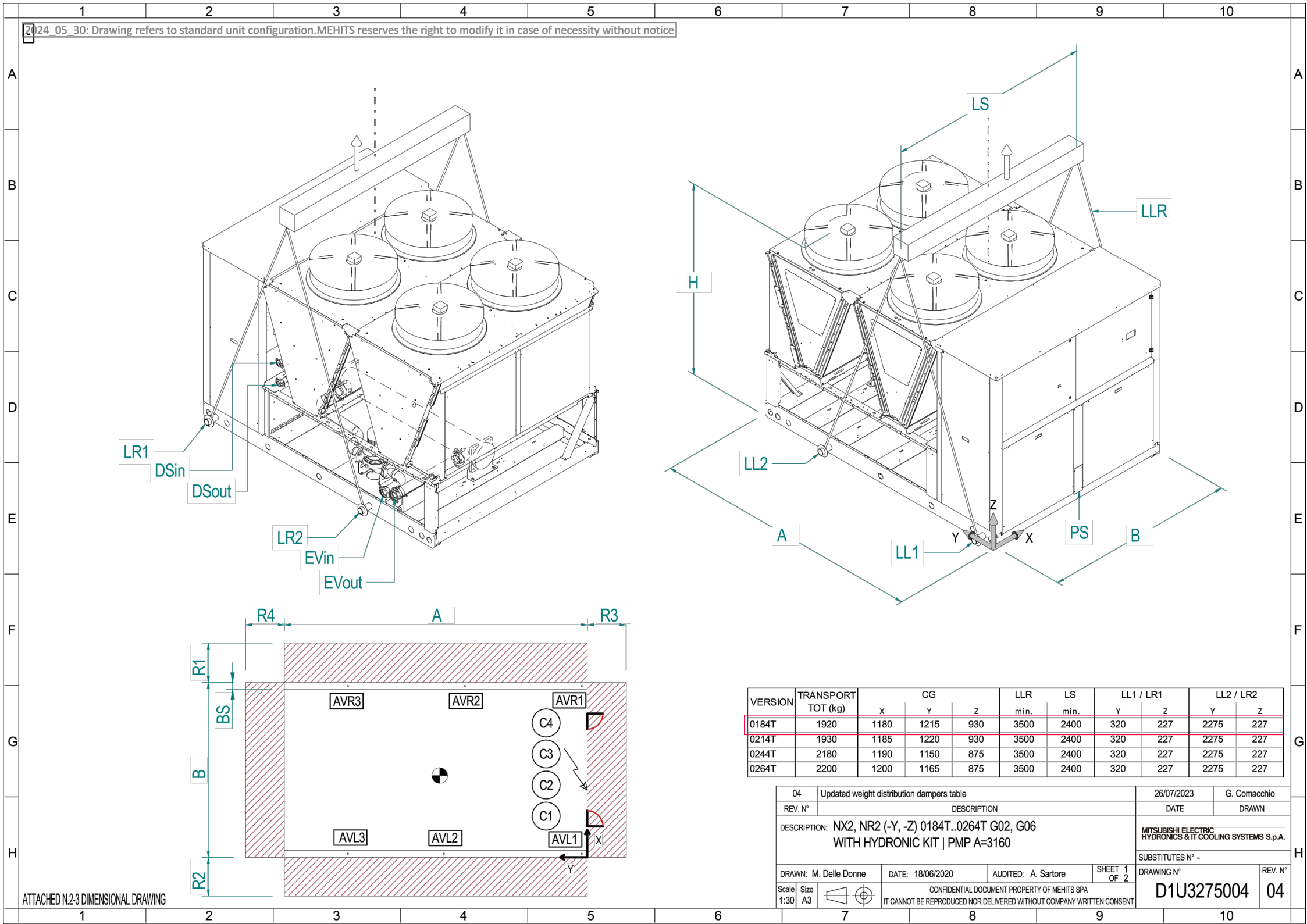
SIMBOLOGIA EQUIPS.

- Nova planta refredadora marca CLIMAVENETA model NX2-G06/0184T, tipus aire-aigua, d'una capacitat frigorífica de 158,40 kW, amb ventiladors axials, amb 4 compressors scroll, amb 2 circuits frigorífics, amb bescanviador multitubular, amb refrigerant R454B.
- Canonades existents.
- Canonada nova a instal·lar.

SIMBOLOGIA ESTRUCTURA METÀL·LICA.

- Estructura existent.
- Estructura nova i reforços a realitzar.

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		LA PROPIETAT	
EDIFICI D6 Situació: CAMPUS NORD DE LA UPC. Carrer de JORDI GIRONA, n° 1-3. BARCELONA.		EL FACULTATIU	
PLANOL: SUBSTITUCIÓ PLANTA REFREDADORA: ESQUEMA DE PRINCIPI HIDRÀULIC REFORMAT.		ESCALA: A2 S/E.	COTES:
ORIENTACIÓ: 		PLANOL N°:	DATA: Juny del 2.024.
		696.14/1-02	



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

LA PROPIETAT

EDIFICI D6

Situació: CAMPUS NORD DE LA UPC.
Carrer de JORDI GIRONA, n° 1-3.
BARCELONA.

EL FACULTATIU

PLÀNOL:

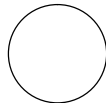
SUBSTITUCIÓ PLANTA REFREDADORA:
DADES PLANTA REFREDADORA.

ESCALA: A3 VARIES.

COTES:

ORIENTACIÓ:

PLÀNOL N°: DATA: Juny del 2.024.



696.14/I-03

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

2024_05_30: Drawing refers to standard unit configuration.MEHITS reserves the right to modify it in case of necessity without notice

A

DIMENSIONS

VERSION	EViN								EVout			DSin			DSout			PS						
	A	B	BS	H	R1	R2	R3	R4	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	DIM			
0184T	3160	2250	90	2290	1500	2300	1500	1500	2220	2405	270	2220	2563	328	2220	995	1095	2220	995	860	1125	0	273	80x265
0214T	3160	2250	90	2290	1500	2300	1500	1500	2220	2405	270	2220	2563	328	2220	995	1095	2220	995	860	1125	0	273	80x265
0244T	3160	2250	90	2290	1500	2300	1500	1500	2220	2405	270	2220	2563	328	2220	995	1095	2220	995	860	1125	0	273	80x265
0264T	3160	2250	90	2290	1500	2300	1500	1500	2220	2405	270	2220	2763	328	2220	1005	1095	2220	1005	860	1125	0	273	80x265

B

HYDRONIC CONNECTIONS

VERSION	EViN		EVout		DSin		DSout	
	TYPE	Ø	TYPE	Ø	TYPE	Ø	TYPE	Ø
0184T	[A]	89,1 (3")	[A]	89,1 (3")	[A]	48,1 (1"1/2)	[A]	48,1 (1"1/2)
0214T	[A]	89,1 (3")	[A]	89,1 (3")	[A]	48,1 (1"1/2)	[A]	48,1 (1"1/2)
0244T	[A]	89,1 (3")	[A]	89,1 (3")	[A]	48,1 (1"1/2)	[A]	48,1 (1"1/2)
0264T	[A]	89,1 (3")	[A]	89,1 (3")	[A]	48,1 (1"1/2)	[A]	48,1 (1"1/2)

[A] = Grooved coupling Ø...
with male threaded counter-pipe user side

C

DAMPER POSITIONING

VERSION	AVL1		AVR1		AVL2		AVR2		AVL3		AVR3	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0184T	50	73	2200	73	50	885	2200	885	50	2840	2200	2840
0214T	50	73	2200	73	50	885	2200	885	50	2840	2200	2840
0244T	50	73	2200	73	50	885	2200	885	50	2840	2200	2840
0264T	50	73	2200	73	50	885	2200	885	50	2840	2200	2840

E

WEIGHT DISTRIBUTION (kg) - SPRING DAMPERS

VERSION	TOT	AVL1	AVR1	AVL2	AVR2	AVL3	AVR3
0184T	1980	334	382	255	287	345	377
		SR21-800	SR21-800	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H
0214T	1990	332	385	255	290	347	381
		SR21-800	SR21-800	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H
0244T	2240	397	460	289	330	361	402
		SR21-800	SR21-800	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H
0264T	2260	391	463	288	335	368	415
		SR21-800	SR21-800	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H	SR21-550H

WEIGHT DISTRIBUTION (kg) - RUBBER DAMPERS

VERSION	AVL1	AVR1	AVL2	AVR2	AVL3	AVR3
0184T	300	337	308	345	326	363
	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51
0214T	299	340	308	348	327	368
	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51
0244T	358	406	352	400	338	386
	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51
0264T	353	408	350	406	344	399
	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51	FZ-400-51

F

G

H

CONFIDENTIAL DOCUMENT PROPERTY OF MEHITS SPA
IT CANNOT BE REPRODUCED NOR DELIVERED WITHOUT COMPANY WRITTEN CONSENT

TITLE:

DRAWING N°
D1U3275004-04

REV. N°
OF 2

SHEET 2
OF 2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

LA PROPIETAT

EDIFICI D6

Situació: CAMPUS NORD DE LA UPC.
Carrer de JORDI GIRONA, n° 1-3.
BARCELONA.

PLÀNOL:

SUBSTITUCIÓ PLANTA REFREDADORA:
DADES PLANTA REFREDADORA.

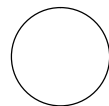
EL FACULTATIU

ESCALA: A3 s/e.

COTES:

ORIENTACIÓ:

PLÀNOL N°:	DATA: Juny del 2.024.
------------	-----------------------



696.14/1-04
-
-

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA.

Projecte executiu de substitució d'una planta refredadora per al CPD de l'edifici D6 del Campus Nord de Barcelona.

Data: Juny del 2.024. Codi 696-15-0.TCQ.

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 INSTAL·LACIONS.
CAPÍTOL 64 EDIFICI D6. SUBSTITUCIÓ PLANTA REFREDADORA CPD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEH1D6B1	u	Planta refredadora d'aigua en circuit tancat, de condensació per aire, versió de baix nivell sonor (inclou encapsulat de compressors), marca CLIMAVENETA, model NX2-606/0184T, amb 4 compressors scroll (dos circuits totalment independents), vàlvula d'expansió electrònica i nou refrigerant R454B, de 168,40 kW de potència frigorífica nominal (EER 3,494 i SEER 5,06) segons EU-2016/2281 i condicions Eurovent. Inclou controlador digital, control de condensació, junts Victaulic en l'evaporador i resistència en l'evaporador. Dimensions de la unitat: fondària x alçària x amplària 3.160 x 2.290 x 2.250 mm. Equip incloent els següents accessoris i serveis tècnics: - Ventiladors amb motor EC. - Vàlvula a l'aspiració i a la descàrrega del compressor. - Reixes de protecció del condensador. - Suports de nylon. - Interruptor de flux. - Arrencada DOL. - Doble punt de consigna. - Posada en marca de Mestre/Esclau. - Connexions Victaulic en l'evaporador. - App mòbil HMI. - Resistència en l'evaporador. - Vàlvula d'expansió electrònica. - Sensor de temperatura ambient i reset Stpoint. - Comptador d'hores de funcionament. - Contacte general de fallades. - Senyal d'alarma de dispositiu extern. - Interruptor principal enclavament porta. - Contacte consensació-ventiladors inverter. - Monitor de fase i controlador de tensió. - Magnetotèrmic en ventiladors. - Interruptors magnetotèrmics en compressors. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lada i en funcionament.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	EEH1D6S2	u	Esmorteïdor de vibracions metàl·lic de molles a compressió, per a una càrrega unitària de 400kg., de la marca 3M model 3M-400. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
3	ENZLB227	u	Manigueta elàstica amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	ENE2B300	u	Filtre colador de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embriat
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca d'1/4" de D, col·locat roscat
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	EN314427	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

7	EEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de 0 a 120°C, col·locat roscat
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	EN42B4J7	u	Vàlvula de papallona manual muntada entre brides, de diàmetre nominal 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa i papallona d'acer inoxidable AISI 316, preu superior i muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
9	EEU1D601	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/4" de diàmetre, roscat, marca SpiroTop o equivalent. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	EF11HB22	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
11	E89FU010	m	Pintat de tubs d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, de 2" a 4" de diàmetre, com a màxim
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
12	EFQ33GLL	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 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
13	EFR11D12	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
14	K21EA501	u	Desmuntatge d'unitat planta refredadora existent, amb desconnexió de la mateixa de la xarxa de canonades, de la xarxa d'alimentació elèctrica i de la xarxa de control i regulació. Inclou la retirada de la màquina del seu emplaçament amb mitjans mecànics i disposició d'ambulatori de camió de transport a centre de reciclatge autoritzat.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
15	K21EA502	m	Desmuntatge de la part de la xarxa de canonades d'aigua existent afectada per la retirada de la màquina existent, per a tal d'adaptar-la a la nova màquina, amb mitjans manuals, baixat del material amb grua i càrrega manual o amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor.
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
16	EEH1A5M1	u	Posada en marxa i regulació de la nova planta refredadora. Inclou la integració en el sistema de gestió ja existent. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lada.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

17	EEVWD6W2	u	Integració de senyals de la planta refredadora DAIKIN al sistema de gestió existent de la casa SAUTER, amb: 2 Alarmes (2ED); 2 Marxa/aturada i estat (2SD+2ED); 1 Variació de punt de consigna de la temperatura de 15A. (0/10V). Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
18	EG3125A4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
19	EG31E806	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x25 mm ² , col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
20	UU12B601	M	SAFATA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, LLISA, DE 60X150 MM, AMB 1 ENVÀ SEPARADOR, AMB COBERTA, REF.66151 I MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
21	EG1AD6A1	u	Resituar el quadre elèctric existent al nou emplaçament adequat per a l'alimentació de la nova planta refredadora. Amb part proporcional d'accessoria i mà d'obra, completament instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
22	E443D600	u	Biga per a reforçament de l'estructura metàl·lica de recolzament existent, a base de perfil normalitzat IPN120, de 3.500 mm de llargària total, en trams tallats a mida i amb els caps adaptats per a soldar per testa als dos perfils travessers existents IPN120, segons plànol de detall, a base d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, treballat a taller i amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura d'acabat, col·locat a l'obra amb soldadura. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
23	E443D601	u	Reforçament de l'estructura metàl·lica de recolzament existent, a base peces de xapa de 150x150 mm i gruix de 10 mm, degudament soldades i atirantades a l'estructura existent, a base d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, treballat a taller i amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura d'acabat, col·locat a l'obra amb soldadura. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
24	E443D602	u	Reforçament de l'estructura metàl·lica de recolzament existent, a base peces de xapa de 600x150 mm i gruix de 10 mm, degudament soldades i atirantades a l'estructura existent, a base d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, treballat a taller i amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura d'acabat, col·locat a l'obra amb soldadura. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA.

Projecte executiu de substitució d'una planta refredadora per al CPD de l'edifici D6 del Campus Nord de Barcelona.

Data: Juny del 2.024. Codi 696-15-0.TCQ.

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA 01 INSTAL·LACIONS.

CAPÍTOL 64 EDIFICI D6. SUBSTITUCIÓ PLANTA REFREDADORA CPD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEH1D6B1	u	Planta refredadora d'aigua en circuit tancat, de condensació per aire, versió de baix nivell sonor (inclou encapsulat de compressors), marca CLIMAVENETA, model NX2-606/0184T, amb 4 compressors scroll (dos circuits totalment independents), vàlvula d'expansió electrònica i nou refrigerant R454B, de 168,40 kW de potència frigorífica nominal (EER 3,494 i SEER 5,06) segons EU-2016/2281 i condicions Eurovent. Inclou controlador digital, control de condensació, junts Victaulic en l'evaporador i resistència en l'evaporador. Dimensions de la unitat: fondària x alçària x amplària 3.160 x 2.290 x 2.250 mm. Equip incloent els següents accessoris i serveis tècnics: - Ventiladors amb motor EC. - Vàlvula a l'aspiració i a la descàrrega del compressor. - Reixes de protecció del condensador. - Suports de nylon. - Interruptor de flux. - Arrencada DOL. - Doble punt de consigna. - Posada en marxa de Mestre/Esclau. - Connexions Victaulic en l'evaporador. - App mòbil HMI. - Resistència en l'evaporador. - Vàlvula d'expansió electrònica. - Sensor de temperatura ambient i reset Stpoint. - Comptador d'hores de funcionament. - Contacte general de fallades. - Senyal d'alarma de dispositiu extern. - Interruptor principal enclavament porta. - Contacte consensació-ventiladors inverter. - Monitor de fase i controlador de tensió. - Magnetotèrmic en ventiladors. - Interruptors magnetotèrmics en compressors. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lada i en funcionament. (P - 6)	36.336,24	1,000	36.336,24
2	EEH1D6S2	u	Esmorteïdor de vibracions metàl·lic de molles a compressió, per a una càrrega unitària de 400kg., de la marca 3M model 3M-400. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat. (P - 7)	53,47	6,000	320,82
3	ENZLB227	u	Maniguet elàstic amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, instal·lat (P - 21)	79,82	2,000	159,64
4	ENE2B300	u	Filtre colador de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de fosa i muntat embriat (P - 20)	165,20	1,000	165,20
5	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 10)	16,94	2,000	33,88
6	EN314427	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2'', de 16 bar de PN, de bronze, preu alt, muntada superficialment (P - 18)	17,19	4,000	68,76
7	EEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de 0 a 120°C, col·locat roscat (P - 9)	17,54	2,000	35,08
8	EN42B4J7	u	Vàlvula de papallona manual muntada entre brides, de diàmetre nominal 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa i papallona d'acer inoxidable AISI 316, preu superior i muntada superficialment (P - 19)	96,19	2,000	192,38
9	EEU1D601	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/4'' de diàmetre, roscat, marca SpiroTop o equivalent. Amb part	71,57	2,000	143,14

PRESSUPOST

			proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat. (P - 8)			
10	EF11HB22	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 12)	55,97	16,000	895,52
11	E89FU010	m	Pintat de tubs d'acer a l'esmlat sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, de 2" a 4" de diàmetre, com a màxim (P - 4)	5,99	16,000	95,84
12	EFQ33GLL	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 89 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 13)	24,68	16,000	394,88
13	EFR11D12	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 14)	23,51	16,000	376,16
14	K21EA501	u	Desmuntatge d'unitat planta refredadora existent, amb desconexió de la mateixa de la xarxa de canonades, de la xarxa d'alimentació elèctrica i de la xarxa de control i regulació. Inclou la retirada de la màquina del seu emplaçament amb mitjants mecànics i disposició damunt de camió de transport a centre de reciclatge autoritzat. (P - 22)	411,10	1,000	411,10
15	K21EA502	m	Desmuntatge de la part de la xarxa de canonades d'aigua existent afectada per la retirada de la màquina existent, per a tal d'adaptar-la a la nova màquina, amb mitjans manuals, baixat del material amb grua i càrrega manual o amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor. (P - 23)	19,69	16,000	315,04
16	EEH1A5M1	u	Posada en marxa i regulació de la nova planta refredadora. Inclou la integració en el sistema de gestió ja existent. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lada. (P - 5)	304,65	1,000	304,65
17	EEVWD6W2	u	Integració de senyals de la planta refredadora DAIKIN al sistema de gestió existent de la casa SAUTER, amb: 2 Alarms (2ED); 2 Marxa/aturada i estat (2SD+2ED); 1 Variació de punt de consigna de la temperatura de 15A. (0/10V). Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat. (P - 11)	189,30	1,000	189,30
18	EG3125A4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 16)	25,72	10,000	257,20
19	EG31E806	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x25 mm2, col·locat en tub (P - 17)	6,30	10,000	63,00
20	UU12B601	M	SAFATA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, LLISA, DE 60X150 MM, AMB 1 ENVÀ SEPARADOR, AMB COBERTA, REF.66151 I MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS (P - 24)	27,40	10,000	274,00
21	EG1AD6A1	u	Resituar el quadre elèctric existent al nou emplaçament adequat per a l'alimentació de la nova planta refredadora. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat. (P - 15)	580,20	1,000	580,20
22	E443D600	u	Biga per a reforçament de l'estructura metàl·lica de recolzament existent, a base de perfil normalitzat IPN120, de 3.500 mm de llargària total, en trams tallats a mida i amb els caps adaptats per a soldar per testa als dos perfils travessers existents IPN120, segons plànol de detall, a base d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, treballat a taller i amb dues capes d'imprimació	206,98	1,000	206,98

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA.

Projecte executiu de substitució d'una planta refredadora per al CPD de l'edifici D6 del Campus Nord de Barcelona.

Data: Juny del 2.024. Codi 696-15-0.TCQ.

PRESSUPOST

Pàg.: 3

23	E443D601	u	antioxidant i dues capes de pintura d'acabat, col·locat a l'obra amb soldadura. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat. (P - 1)	65,72	6,000	394,32
24	E443D602	u	Reforçament de l'estructura metàl·lica de recolzament existent, a base peces de xapa de 150x150 mm i gruix de 10 mm, degudament soldades i atirantades a l'estructura existent, a base d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, treballat a taller i amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura d'acabat, col·locat a l'obra amb soldadura. Amb part proporcional d'accessoris i mà d'obra, completament instal·lat. (P - 2)	68,54	2,000	137,08
TOTAL			CAPÍTOL 01.64	42.350,41		

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	42.350,41
3 % AJUDES DEL RAM DE PALETA SOBRE 42.350,41.....	1.270,51
2 % SEGURETAT I SALUT SOBRE 42.350,41.....	847,01
1 % CONTROL DE QUALITAT SOBRE 42.350,41.....	423,50
Subtotal	44.891,43
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 44.891,43.....	5.835,89
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 44.891,43.....	2.693,49
21 % IVA SOBRE 53.420,81.....	11.218,37
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 64.639,18

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

(SEIXANTA-QUATRE MIL SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)

Parets del Vallès, a 3 de juny del 2.024.

La Propietat

L'Enginyer Tècnic Industrial

Josep Brunés Ginesta

B MATERIALS

B0 MATERIALS BàSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A71M00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A.

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 PNE-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

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.

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

Cada perfil foradat 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.

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

PERFELS 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.

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 disseny
- 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

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFELS 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:

- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/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 d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la 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 per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 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 oxtall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxtall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades. Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pernns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que 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.

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 control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades. Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

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 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:

*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.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZB000.

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 àlcals
- 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 àlcals 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 àlcals 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 àlcals 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 clorautxú: 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 àlcals i a 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 molta 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 48-032): ≤ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30

- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48-032): ≤ 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 matèries estranyes.

- 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 molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 48-032): ≤ 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48-259): Relació constant $\geq 0,98$

- 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'abració (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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 la impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 3 h

- Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): $\geq 70 \pm 5\%$

- Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg

- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despreniments a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): ≤ 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'abració (UNE 56-818): 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): $> 30^\circ\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despreniments a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): ≤ 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'abració (UNE 56-818): 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'àcid 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): $> 30^\circ\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 48-032): ≤ 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'abració (UNE 56-818): 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 la 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 la impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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: $\geq 16 \text{ N/mm}^2$

- Compressió: $\geq 85 \text{ N/mm}^2$

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 molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecat a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m^3

- 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 48-032): ≤ 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'abradió (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:

Subministrant: En pots o bidons.

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

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.

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

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.

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

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

B8ZAA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents

- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:

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.

VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres: $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$

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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ i $50\% \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: $< 5 \text{ h}$
 - Totalment sec: $< 12 \text{ h}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:

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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ i $50\% \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: $< 1 \text{ h}$
 - Totalment sec: $< 10 \text{ h}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abració (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 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid 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

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h

VERNÍS D'UREA-FORMOL:

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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de desprendiments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envel·liment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).

Relació resina epoxi/quitrà: 40/60

Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C

Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h

Guix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres

Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir

Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

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.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la molla (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : $> 13,5$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE 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
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 15 min
 - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:

Dilució del 25 al 50%

Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:

Ha de ser d'evaporació ràpida.

Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.

Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: ≤ 30 min

Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h

Pes específic: 13 kN/m^3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:

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.

Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.

Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.: 7,75

SEGELLADORA:

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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^\circ\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 30 min - 4 h
 - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: $> 10 \text{ m}^2/\text{kg}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.

Rendiment: $> 3 \text{ m}^2/\text{l}$

Temps d'assecatge al tacte a 20°C : < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

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:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- 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
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Assaigs sobre pintura líquida:
 - Dotació de pigment
 - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre pel·lícula seca:
 - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
 - Adherència UNE EN ISO 2409

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 ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi 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:
 - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
 - Índex d'anivellament INTA 160289
 - Índex de despreniment INTA 160.288
 - Temps d'assecat INTA 160.229
 - Envelliment accelerat INTA 160.605
 - Adherència UNE EN ISO 2409

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 EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
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.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

BEH1 REFREDADORES D'AIGUA CONDESADES PER AIRE AMB VENTILADORS AXIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEH1D6B1,BEH1D6S1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Bateria 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 pel 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 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 rebert.

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.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Completament muntats a fàbrica i embalats en capsos, 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.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

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

BEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU1D601.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.

Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.

Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.

Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.

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

Gruix mínim del cos: 2 mm

Temperatura màxima de treball: 110°C

Pressió de treball: ≤ 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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.

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

BEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52755.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 una abraçadora acoplable.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

Diàmetre de l'esfera: 65 mm

Escala de temperatura: de 0 a 120° C.

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

La beina ha d'estar construïda 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 veïna 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 abraçadora.

CONDICIONS GENERALS:

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

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 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió de servei

Material: Acer

Temperatura de servei (T): $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$

Tolerància de precisió: $\pm 0,1 \%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 e instrucciones MIG.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF11 TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF11HB00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.

Característiques dimensionals:

+-----+				
Diàmetre		Diàmetre exterior		Gruix de la paret (mm)
tub		teòric (mm)		(DIN 2440)
(rosca		-----		-----
UNE 19-009)		Valor		Tolerància

1/8'	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4'	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8'	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2'	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4'	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1'	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1'1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1'1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2'	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2'1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3'	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4'	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5'	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6'	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m

Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35

Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm²

Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):

- Carboni: ≤ 0,18%
- Fòsfor: ≤ 0,05%
- Sofre: ≤ 0,05%

Pressió de treball (UNE 19-002): ≤ 20 bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): ≥ 32 bar

Toleràncies:

Llargària:

- Per a tubs de llargària ≤ 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Han de quedar protegits de les humitats.

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

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

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 recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ33GLA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.

El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C: $\leq 0,041 \text{ W/m K}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: $\geq 10^\circ\text{C}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$

Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios'.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I 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 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

critèri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

BFR1 RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFR11D10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Recobriments de l'aïllament tèrmic de canonades mitjançant planxa d'alumini.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La planxa ha de tenir les arestes rectes, les cares llises i no ha de tenir cops, deformacions ni altres defectes.

Tipus d'alumini (UNE-EN 485-2): EN AW-1200(Al 99,9)

Les característiques de l'alumini han de correspondre a les especificacions de la norma UNE-EN 485-2

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En planxes de 2 m de llargària o en bobines de 70 a 100 m de llargària.

Emmagatzematge: Les planxes, apilades sobre superfícies planes i protegides contra els impactes, i les bobines col·locades horitzontalment sobre superfícies planes i protegides contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11B20,BFWR11D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11B20,BFYQ30A0,BFYR11D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2C SAFATES PLASTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2C6661.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Safata plàstica de PVC rígida llisa o perforada, amb coberta o sense, amb separadors interiors o sense, fins a 100x600 mm com a màxim.

S'han considerat els tipus següents:

- Safata llisa amb coberta.
- Safata llisa sense coberta.
- Safata perforada amb coberta.
- Safata perforada sense coberta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de disposar dels laterals conformats, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.

Han de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han de finalitzar amb un tall perpendicular al eix i sense rebaves. Les parets han de ser massisses.

Ha de suportar els ambients humits, salins i químicament agressius d'acord amb el que indica la norma DIN 8061 respecte al comportament del PVC rígida, front a una sèrie de productes químics, en funció de la concentració i la temperatura.

Les safates han de ser aïllants i no han de menester posada a terra.

Les unions entre trams han de ser de gruix igual o superior al de les safates a unir.

CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DE SAFATES:

Matèria prima: PVC Rígid M1

Reacció al foc UNE 23727:1990: M1 (No inflamable)

Índex d'oxigen L.O.I. ISO 4589:1996: > 47 (concentració %)

Temperatura de servei EN 61537:2001: -20 °C a + 60 °C

Protecció contra els danys mecànics EN 61537:2001: 20 J; (excepte 60x100:10J i 60x75: 5J)

Assaig del fil incandescent UNE EN 60695-2-11:2001: Grau de severitat 960 °C

Marques de qualitat: EN 61537:2001

Certificació: N, NF i VDE per el conjunt de dimensions

Càrrega màxima admissible:

Alt x ample (mm)	Càrrega (kg/m)
60 x 75	7,9
60 x 100	10,8
60 x 150	16,6
60 x 200	22,5
60 x 300	33,7
60 x 400	45,6
100 x 200	37,6
100 x 300	57,3
100 x 400	77,2
100 x 500	96,6
100 x 600	116,5

Condicions del assaig segons la norma EN 61537:2001

- Temperatura = 40 °C
- Distància entre suports 1,5 m
- Fletxa longitudinal inferior al 1%
- Fletxa transversal inferior al 5%
- Assaig tipus I (La unió s'ha de poder col·locar en qualsevol posició entre els suports)
- El sistema de safates (safates i suports) ha de suportar sense ruptura una càrrega d'1,7 vegades la càrrega admissible.
- Assaigs fets amb llargàries completes de trams de safates (3m) en totes les posicions intermèdies, segons exigeix la norma EN 61537:2001.

CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DE SAFATES AMB COBERTA

Temperatura de servei: -15°C a +60°C

Retenció de la tapa: Obrible només amb un útil

Propietats elèctriques: Aïllant

Protecció contra danys mecànics: Molt forts (20J)

Resistència a la propagació de la flama UNE EN 50085-1:1997: No propagador de la flama

Protecció contra la penetració de cossos sòlids UNE 20324:1993, (EN 60529:1991): IP2X (Perforades) – IP3X (Llises)

Protecció contra danys mecànics UNE EN 50102:1996: IK10

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES I FUNCIONALS

Safates i cobertes de parets massisses

Unió entre trams de gruix igual o superior al de les safates a unir.

Las unions tindran perforacions longitudinals per absorbir dilatacions

El sistema serà resistent als ambients humits, salins i químicament agressius

La safata serà aïllant i no necessitarà de posta a terra

2.- CONDICIONS DE SUMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en caixes de cartró.

Cada caixa ha de portar marcada, de forma indeleble i ben visible, les següents dades:

- Marca comercial.
- Referència.
- Quantitat.
- Dimensions.
- Codi de fabricació.
- Referència a les marques de qualitat.

Safates, cobertes, separadors i perfils metàl·lics, en mòduls de 2 i 3 m de llargària, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Cada tira de 2 i 3 m ha de portar marcada, de forma indeleble i ben visible, les següents dades:

- Marca comercial.
- Referència.
- Codi de fabricació.
- Referència a les marques de qualitat.

Emmagatzematge: En lloc protegit contra los impactes, la pluja, la humitat i dels raigs de sol i sense contacte directa amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Safates, cobertes, separadors i perfils metàl·lics:
m de longitud necessària subministrada a obra.

Cantonades, derivacions, unions, suports, tapes finals, cargols:
Unitat de quantitat necessària subministrada a obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Conformitat amb el REBT-2002 (EN 50085-1:1997)

Marcat CE d'acord a la Directiva BT/73/23: conformitat amb la norma EN 50085-1:1997

BG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG31 CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3125A0,BG31E800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

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. Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (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

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

+-----+									
Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
+-----+									
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8
+-----+									

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603): $\geq$ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació

de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent ≤ 30 cm.

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 componi.

BN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES D'ESFERA

BN31 VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN314420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules d'esfera manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules amb cos de bronze
- Vàlvules amb cos de poli(clorur de vinil) PVC

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexions roscades interiorment (connexió femella) o roscat exteriorment (connexió mascle)
- Tancament manual mitjançant maneta que acciona una bola proveïda d'un forat cilíndric diametral que gira 90°.
- Assentaments d'estanquitat per a la bola.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

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

Materials:

Vàlvules amb cos de bronze:

- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

Vàlvules amb cos de poli(clorur de vinil):

- Bola: poli(clorur de vinil)
- Elements d'estanquitat: Cautxú tecnopolímer de etilepropilèdiè EPDM

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

BN42 VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS PER A MUNTAR ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN42B4J0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de papallona manuals de fosa de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos de forma anular
- Disc o papallona que gira sobre un eix diametral i que tanca sobre un assentament de forma anular
- Maneta d'accionament

L'estanquitat de l'eix s'ha de fer mitjançant un retenidor.

Ha de garantir una estanquitat total.

Ha de ser autonetejant.

Pressió de tancament: ≤ 10 bar

Temperatura de servei: $\leq 110^{\circ}$ C

Materials:

- Papallona: Acer inoxidable
- Assentament, en conduccions per a aigua: EPDM
- Assentament, en conduccions per a gas: Nitril

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en capsos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES COLADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2B300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres de llautó roscats.
- Filtres de fosa per a muntar amb brides

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.

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

BN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZL ELEMENTS AUXILIARS PER A BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZLB220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Maniguets antivibratoris elàstics per al muntatge de bombes acceleradores en instal·lacions de climatització i aigua calenta sanitària.

S'han considerat els tipus de maniguets següents:

- Maniguets per a muntar roscats
- Maniguets per a muntar embridats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos central tubular de material elastomèric amb els elements de connexió a banda i banda.

Ha de tenir clarament indicat de forma indeleble el sentit en el que haurà de circular el fluid, un cop instal·lada la peça.

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 ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

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

Pressió nominal: 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E443D600,E443D601,E443D602.

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:

- Pilars
 - Elements d'ancoratge
 - Bigues
 - Biguetes
 - Llindes
 - Traves
 - Encavallades
 - Corretges
 - Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
- 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 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

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 nivellació 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 zinc.

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
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no és necessari que es pinti, es suficient que estigui neta de pols, oli, greixos i pellofa de laminació.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment portland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment portland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment portland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.

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 que els siguin d'aplicació.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
 - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
 - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3
- Posició dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts al apartat 640.5.1.1 del PG3

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge 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'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

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 la UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de la UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de la 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.

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 sobrepretesar 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 control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

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:

- Metàl·lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/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 d'espàrrecs

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 de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, l'ordre a seguir, les especificacions del procés i les mesures per a

evitar l'esquinçament laminar.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la 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 per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 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 CRITERIS 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 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:

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 3/75)

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E89FU010,E8940BJ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies 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.

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 1ª 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 dedueix
- Obertures entre 1 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, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:

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 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 ara bastiments que s'hagin embrutat.

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 amidada segons les especificacions de la DT.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISAT 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.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEH1D6B1,EEH1D6S2,EEH1A5M1.

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, panells 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, i 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, es farà un replanteig previ 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 corresponen 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 la 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, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

*UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU1D601.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador 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.

S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.

Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.

Ha d'estar proveït d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.

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.

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

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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 CRITERIS 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).

* 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 NTE-IFC/1973, «Instalaciones de fontanería: Agua caliente».

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU52755.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Termòmetres bimetal·lics o de mercuri instal·lats en tuberia.

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 tuberia
- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU6 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU6U001.

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 tuberia
- 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.

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.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEVW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVWD6W2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Programació de controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador
- Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
La programació han de quedar instal·lada i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33GLL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

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 lloc 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.

En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.

En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 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 CRITERIS 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 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

EFR1 RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFR11D12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades amb planxa d'alumini.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

El recobriment serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.

Per al recobriment dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AD6A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

EG31 CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG3125A4,EG31E806.

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 enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

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.

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: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.

En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense 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 retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del

paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes. Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet 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 CRITERIS 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.

EN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 VÀLVULES D'ESFERA

EN31 VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN314427.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules d'esfera manuals roscades, muntades.

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 maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

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.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta amb la mà.

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 perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

EN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

EN42 VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS PER A MUNTAR ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN42B4J7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de papallona manuals embridades, muntades.

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 l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.

Els eixos de la vàlvula 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 tuberia no ha de descansar sobre la vàlvula.

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:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

EN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENE FILTRES COLADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE2B300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats o embridats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la tuberia
- 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 tuberia 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, es farà un replanteig previ 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.

L'estanquitat de les unions embridades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

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 es faran 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

EN VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENZL ELEMENTS AUXILIARS PER A BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENZLB227.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Maniguets elàstics muntats entre tubs.

S'han considerat els tipus de maniguets següents:

- Maniguets roscats
- Maniguets embridats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
 - Neteja de l'interior dels tubs
- Muntatge del maniguet
- Prova de funcionament
- Prova d'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.

La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

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.

Les unions han de ser estanques.

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.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ 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 dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

U PARTIDES CANALS, COLUMNES, TORRETES I SAFATES UNEX

UU SAFATES 66 LLISES AMB COBERTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

UU12B601.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, amb coberta o sense, amb separadors interiors o sense, de 100x600 mm de dimensions màximes, muntada amb tots els accessoris per a canvis de direcció, derivació final i elements de suport.

S'han considerat els tipus de col.locació següents:

- Muntat superficialment directament sobre paraments verticals.
- Fixat amb suports horitzontals.
- Fixat amb suports verticals.
- Fixat amb suports per a suspendre del sostre.
- Muntat superficialment en paraments exteriors o façanes.
- Muntat superficialment directament en forats d'obra.
- Encastat.
- Fixat amb suports per a terra tècnic.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat i de la col.locació dels suports.
- Fixació i anivellació dels suports.
- Fixació de la safata i dels suports.
- Tallat en canvis de direcció i cantonades.

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer segons les instruccions del fabricant.

Les peces de suport han de ser les indicades pel tipus de col.locació. La distància entre suports ha de ser $< 1,5$ m, amb un mínim de dues per safata, fixades al parament amb tacs metàl·lics i visos.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb passadors per absorbir dilatacions, o amb cargols.

No es permet la manipulació del material en els casos en que el fabricant subministri les peces específiques per a resoldre la instal·lació.

En instal·lacions amb canvis de temperatura elevats (per exemple en instal·lacions exteriors), ha de garantir-se l'absorció de dilatacions mitjançant:

- El muntatge amb cargols de les peces d'unió en trams rectes
- Una separació "L" entre trams de safates consecutius, a on $L = l \times DT \times 0,07$

l és la llargària del tram (m)

DT és la variació de temperatura ($^{\circ}C$)

$0,07$ ($mm/m^{\circ}C$) és el coeficient de dilatació lineal del PVC

Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m i ≤ 15 mm/total

MUNTAT SOBRE SUPORT VERTICAL:

La fixació de la safata al suport vertical ha d'estar feta amb cargols d'acer inoxidable.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls i la part proporcional d'accessoris com són unions, suports, canvis de direcció, derivacions, finals de safata, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Conformitat amb el REBT-2002 (EN 50085-1:1997)

Marcat CE d'acord a la Directiva BT/73/23: conformitat amb la norma EN 50085-1:1997

BG2C SAFATES PLÀSTIQUES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Safata plàstica de PVC rígida llisa o perforada, amb coberta o sense, amb separadors interiors o sense, fins a 100x600 mm com a màxim.

S'han considerat els tipus següents:

- Safata llisa amb coberta.
- Safata llisa sense coberta.
- Safata perforada amb coberta.
- Safata perforada sense coberta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de disposar dels laterals conformats, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.

Han de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han de finalitzar amb un tall perpendicular al eix i sense rebaves. Les parets han de ser massisses.

Ha de suportar els ambients humits, salins i químicament agressius d'acord amb el que indica la norma DIN 8061 respecte al comportament del PVC rígida, front a una sèrie de productes químics, en funció de la concentració i la temperatura.

Les safates han de ser aïllants i no han de menester posada a terra.

Les unions entre trams han de ser de gruix igual o superior al de les safates a unir.

CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DE SAFATES:

Matèria prima: PVC Rígid M1

Reacció al foc UNE 23727:1990: M1 (No inflamable)

Índex d'oxigen L.O.I. ISO 4589:1996: > 47 (concentració %)

Temperatura de servei EN 61537:2001: -20 °C a + 60 °C

Protecció contra els danys mecànics EN 61537:2001: 20 J; (excepte 60x100:10J i 60x75: 5J)

Assaig del fil incandescent UNE EN 60695-2-11:2001: Grau de severitat 960 °C

Marques de qualitat: EN 61537:2001

Certificació: N, NF i VDE per el conjunt de dimensions

Càrrega màxima admissible:

Alt x ample (mm)	Càrrega* (kg/m)
60 x 75	7,9
60 x 100	10,8
60 x 150	16,6
60 x 200	22,5
60 x 300	33,7
60 x 400	45,6
100 x 200	37,6
100 x 300	57,3
100 x 400	77,2
100 x 500	96,6
100 x 600	116,5

Condicions del assaig segons EN 61537:2001

- Temperatura = 40 °C
- Distància entre suports 1,5 m
- Fletxa longitudinal inferior al 1%
- Fletxa transversal inferior al 5%
- Assaig tipus I (La unió s'ha de poder col·locar en qualsevol posició entre els suports)
- El sistema de safates (safates i suports) ha de suportar sense ruptura una càrrega d'1,7 vegades la càrrega admissible.
- Assaigs fets amb llargàries completes de trams de safates (3m) en totes les posicions intermèdies, segons exigeix la norma EN 61537:2001.

CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DE SAFATES AMB COBERTA

Temperatura de servei: -15°C a +60°C

Retenció de la tapa: Obrible només amb un útil

Propietats elèctriques: Aïllant

Protecció contra danys mecànics: Molt forts (20J)

Resistència a la propagació de la flama UNE EN 50085-1:1997: No propagador de la flama

Protecció contra la penetració de cossos sòlids UNE 20324:1993, (EN 60529:1991): IP2X (Perforades) – IP3X (Llises)

Protecció contra danys mecànics UNE EN 50102:1996: IK10

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES I FUNCIONALS

Safates i cobertes de parets massisses

Unió entre trams de gruix igual o superior al de les safates a unir.

Las unions tindran perforacions longitudinals per absorbir dilatacions

El sistema serà resistent als ambients humits, salins i químicament agressius

La safata serà aïllant i no necessitarà de posta a terra

2.- CONDICIONS DE SUMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en caixes de cartró.

Cada caixa ha de portar marcada, de forma indeleble i ben visible, les següents dades:

- Marca comercial.
- Referència.
- Quantitat.
- Dimensions.
- Codi de fabricació.
- Referència a les marques de qualitat.

Safates, cobertes, separadors i perfils metàl·lics, en mòduls de 2 i 3 m de llargària, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Cada tira de 2 i 3 m ha de portar marcada, de forma indeleble i ben visible, les següents dades:

- Marca comercial.
- Referència.
- Codi de fabricació.
- Referència a les marques de qualitat.

Emmagatzematge: En lloc protegit contra los impactes, la pluja, la humitat i dels raigs de sol i sense contacte directa amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Safates, cobertes, separadors i perfils metàl·lics:

m de longitud necessària subministrada a obra.

Cantonades, derivacions, unions, suports, tapes finals, cargols:

Unitat de quantitat necessària subministrada a obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Conformitat amb el REBT-2002 (EN 50085-1:1997)

Marcat CE d'acord a la Directiva BT/73/23: conformitat amb la norma EN 50085-1:1997

UU SAFATES 66 LLISES AMB COBERTA

UU1 SOBRE PARAMENTS VERTICALS

UU12 AMB 1 SEPARADOR I COBERTA

UU12B601 - SAFATA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, LLISA, DE 60X150 MM, AMB 1 ENVÀ SEPARADOR, AMB COBERTA, REF.66151 I MUNTADA DIRECTAMENT SOBRE PARAMENTS VERTICALS