

E3G

ENGINYERIA
I ENERGIA

ILERT ENGINYERIA
K2 CONSULTING

PROJECTE EXECUTIU PER A
LA SUBSTITUCIÓ DE DUES
REFREDADORES I MILLORA
DE LA REGULACIÓ DE LA
PRODUCCIÓ NORD DE
L'EDIFICI JAUME I AL
CAMPUS DE CIUTADELLA

Emplaçament
C/ Ramón Trias
Fargas, 25 – 27
– 08002
Barcelona

Dades de la propietat
Universitat Pompeu Fabra

Autor del projecte
E3G
Enginyeria i energia

Data del projecte
9 Febrer de 2026

www.e3g.es

ÍNDEX GENERAL

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ANNEX ESPECIFICACIONS

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ULTIM FULL

V. CALENDARI OBRA

VI. SEGURETAT I SALIT

ÍNDEX

1.	DADES GENERALS DEL PROJECTE.....	4
1.1	OBJECTE DEL CONTRACTE	4
1.2	JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT.....	4
1.3	ABAST DEL PROJECTE	4
1.4	ANTECEDENTS	4
1.5	REFERENCIES NORMATIVES	5
1.5.1	Normativa Estatal.....	5
1.5.2	Normativa Autonòmica.....	5
1.5.3	Normatives UNE.....	6
1.5.4	Altres normatives	6
1.6	TITOL I EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE.	7
1.7	TITULAR I AUTOR DEL PROJECTE.....	7
2.	CANVI DE REFREDADORS.....	8
2.1	SITUACIÓ ACTUAL.	8
2.2	CÀLCUL DE LA POTÈNCIA A INSTAL·LAR.	9
2.2.1	Potències previstes de totes les màquines (A instal·lar)	9
2.3	ELECCIÓ TIPUS DE REFREDADORS PER A LA SUBSTITUCIÓ	10
2.4	TRACTAMENT ACÚSTIC.	11
2.5	NOU BOMBEIG PRIMARI.....	12
2.5.1	Bombes existents Primari.....	12
2.5.2	Càlcul bombes a instal·lar.	12
2.5.3	Diàmetres canonades.....	13
2.6	VENTILACIÓ SALA	14
3.	CANVI DE VÀLVULES CLIMATITZADORS	14
3.1	SITUACIÓ ACTUAL	14
3.2	MODELS SELECCIONATS	14
3.3	EQUILIBRAT DINÀMIC DELS CIRCUITS OFICINES	16
4.	JUSTIFICACIÓ NORMATIVA DE L'EXIGÈNCIA BENESTAR E HIGIENE IT1.1.....	18
4.1	EXIGÈNCIA DE QUALITAT DEL AMBIENT TÈRMIC 1.1.4.1	18
4.2	EXIGÈNCIA DE HIGIENE 1.1.4.3.....	18
4.3	EXIGÈNCIA DE QUALITAT DEL AMBIENT ACÚSTIC.....	18
5.	JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IT1.2	19
5.1	Justificació elecció del sistema de climatització.....	19
5.2	EXIGÈNCIA DE GENERACIÓ DE FRED I CALOR IT 1.2.4.1.....	19
5.3	EXIGÈNCIA DE XARXA DE CANONADES I CONDUCTES IT 1.2.4.2.....	20
5.3.1	Aïllament tèrmic en xarxes de canonades	20
5.3.2	Aïllament tèrmic en la xarxa de conductes.	20
5.4	EXIGÈNCIA DE CONTROL IT 1.2.4.3	20
5.5	EXIGÈNCIA DE COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS IT 1.2.4.4	20
5.6	EXIGÈNCIA DE RECUPERACIÓ D'ENERGIA IT 1.2.4.5.....	21
5.6.1	Refredament gratuït per aire exterior 1.2.4.5.1.....	21

5.6.2	Recuperació de calor de l'aire extracció 1.2.4.5.3	21
5.7	EXIGÈNCIA D'APROFITAMENT D'ENERGIES RENOVABLES IT 1.2.4.6	21
5.8	EXIGÈNCIA DE LIMITACIÓ DE LA UTILITZACIÓ DE ENERGIA CONVENCIONAL 1.2.4.7	21
6.	JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE SEURETAT IT1.3	22
6.1	EXIGÈNCIA EN LA GENERACIÓ DE FRED I CALOR IT 1.3.4.1	22
6.1.1	Sala de maquines de instal·lacions de climatització.....	22
6.1.1.1	Risc de la sala.....	22
6.1.2	Alimentació circuit aigua	23
6.1.3	Buidat circuit aigua.....	24
6.1.4	Expansió.	24
6.1.5	Vàlvula de seguretat.....	24
6.1.6	Dilatació	24
6.1.7	Cop d'ariet.....	24
6.1.8	Filtració.....	24
6.1.9	Canonades de circuits frigorífics	24
6.1.10	Tractament de l'aigua	25
6.2	EXIGÈNCIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS IT 1.3.4.3	25
6.3	EXIGÈNCIA EN LA SEURETAT D'UTILITZACIÓ IT 1.3.4.4	25
6.3.1	Superfícies calentes.....	25
6.3.2	Parts mòbils.....	25
6.3.3	Accessibilitat.....	25
6.3.4	Senyalització.....	25
6.3.5	Mesures.....	25
7.	INSTAL·LACIÓ ELECTRICA	26
7.1	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ A REALITZAR	26
7.2	ABAST DEL PROJECTE	26
7.3	NORMATIVA APLICABLE	26
7.4	SUBMINISTRAMENT DE L'ENERGIA.....	29
7.5	POTENCIES.....	29
7.5.1	Resum potencies instal·lades	29
	CLASIFICACIÓ DEL EDIFICI SEGONS ITC-BT-04	30
7.6	NECESSITAT D'INSPECCIÓ PREVIA SEGONS ITC-BT-05	30
7.7	NECESSITAT DE CONTRACTE DE MANTENIMENT.....	30
7.8	ESCOMESSES DELS SUBQUADRES	30
7.9	LINIES I DERIVACIONS.....	30
7.10	QUADRES GENERALS	30
7.11	ELEMENTS DE MANIOBRA I PROTECCIÓ	30
7.11.1	Sistemes de protecció	30
7.11.1.1	Protecció contra sobreintensitats	30
7.11.1.2	Protecció contra contactes indirectes.....	31
7.11.1.3	Protecció contra contactes directes.....	31
7.11.2	Sistemes de protecció contra descàrregues atmosfèriques	31
7.12	INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA	31

7.13	CANALITZACIONS	31
7.14	CONDUCTORS.....	32
7.15	IL·LUMINACIÓ.....	32
8.	CÀLCULS	33
8.1.1	Càlculs elèctrics	33
8.2	Proves.....	33
9.	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	34
9.1	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	34
9.2	ELEMENTS DEL SISTEMA.	34
9.3	PARÀMETRES DE LA REGULACIÓ.....	35
9.3.1	Nou Equip de producció.....	35
9.3.2	Unitats climatitzadores	35
9.3.3	Ventilació	35
9.3.4	Sistema de bombeig.....	35
9.4	CANALITZACIONS	35

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

1.1 OBJECTE DEL CONTRACTE

Constitueix l'objecte d'aquest contracte la substitució de les dues màquines refredadores i de les vàlvules dels climatitzadors de l'edifici Jaume I del Campus de la Ciutadella. L'objectiu de l'actuació és millorar i optimitzar la producció de clima, així com reduir la potència instal·lada i el consum energètic de l'edifici.

Codi CPA: 43.22

Codi CPV: 45331000-6

1.2 JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT

La necessitat de la contractació es justifica en la substitució de les dues màquines refredadores i de les vàlvules dels climatitzadors per garantir el confort tèrmic i optimitzar la instal·lació. Es tracta d'equips de l'any 1996 que han superat la seva vida útil i que van presentar greus problemes de funcionament durant l'estiu de 2025. L'obsolescència dels equips i dels elements de regulació actuals impedeix donar resposta a les puntes de demanda energètica. Així mateix, la universitat no disposa dels mitjans materials i personals necessaris per dur a terme l'obra objecte del contracte.

1.3 ABAST DEL PROJECTE

El projecte comprèn les instal·lacions a realitzar en planta 4 (Coberta) en la producció nord de canvi de les refredadores 1 i 2, i en la planta sotacoberta, en la substitució de les vàlvules de control de tots els climatitzadors existents.

1.4 ANTECEDENTS

Actualment, les refredadores 1 i 2 (TRANE model RTWA-216) funcionen amb gasos refrigerants R404a i R438a.

La instal·lació presenta un elevat desgast mecànic i una degradació generalitzada a causa dels seus anys de servei ininterromput des de l'any 1996. Havent superat àmpliament la seva vida útil operativa, els equips han arribat a un estat d'esgotament que impedeix garantir-ne la fiabilitat.

Aquest desgast va quedar palès durant l'estiu de 2025, quan la instal·lació va presentar varis problemes de potencia i equilibrat de la instal·lació

1.5 REFERENCIES NORMATIVES

En el desenvolupament d'aquest document s'han tingut en compte les següents prescripcions reglamentaries:

1.5.1 Normativa Estatal

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- R.A.P. : Reglament d'Aparells a Pressió.
- Real Decret 865/2003 de "criterios higiénico-sanitarios para la prevención i control de la legionelosis".

1.5.2 Normativa Autònoma

- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE)

- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

1.5.3 Normatives UNE

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes

1.5.4 Altres normatives

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de
- l'Edificació (CTE)
- Reglament (CE) nº842/2006, de 17 de maig, sobre determinats gasos
- fluorats d'efecte hivernacle
- Reglament (CE) nº2037/2000, de 29 de juny, sobre les substàncies que
- esgoten la capa d'ozó
- Ordre de 21 de juny de 2000 que modifica l'annex de l'Ordre de 10 de
- febrer de 1983, sobre normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia
- Ordre, de 27 d'abril de 1987, d'aprovació de la norma reglamentària
- d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87
- Ordenances municipals d'aplicació
- Altres normes i disposicions particulars que requereixi el projectista

1.6 TÍTOL I EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE.

Títol del projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORS I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA
Emplaçament del projecte:	Ramon Trias Fargas, 25-27 - 08005 Barcelona
Data	Gener de 2026

1.7 TITULAR I AUTOR DEL PROJECTE.

TITULAR	
Nom o raó social:	UNIVERSITAT POMPEU FABRA
CIF/NIF:	Q-5850017-D
Direcció:	Plaça de la Mercè 10-12
Població:	08002 Barcelona
Telèfon:	93 542 20 00
AUTOR DEL PROJECTE	
Nom:	ANTONI GIMBERNAT PIÑOL
Número Col·legiat:	15.699
Raó Social:	E3G ENGINYERIA I ENERGIA
Adreça:	Av/ Estudi General Num. 7, Altell. 5ª.
Municipi (CP):	Lleida 25001
Telèfon:	973.13.14.68
Correu:	tgimbernat@e3g.es

2. CANVI DE REFREDADORES

2.1 SITUACIÓ ACTUAL.

Actualment, les refredadores 1 i 2 (TRANE model RTWA-216), situades a la producció nord de la coberta, funcionen amb gasos refrigerants R404a i R438a.

Les màquines existents són refredadores pensades per treballar en fred, mentre que a l'hivern treballen en mode calor, fet que provoca problemes en la gestió del sistema.

Així mateix, s'ha constatat l'obsolescència de les vàlvules dels climatitzadors a la planta sotacoberta, les quals ja no garanteixen una regulació precisa, generant una manca de control tèrmic als espais afectats i dificultant l'optimització de la demanda.

Actualment, al mercat existeixen màquines molt més ajustades i amb major rendiment que les existents. Per tant, s'acorda la substitució de les màquines actuals i de les vàlvules per tal de poder abastir correctament la demanda, ajustant la potència a la necessària per optimitzar els consums i solucionar definitivament els problemes acústics.

2.2 CALCUL DE LA POTENCIA A INSTAL·LAR.

2.2.1 Potències previstes de totes les màquines (A instal·lar)

En la següent taula es defineixen les màquines actuals i els models seleccionats per a la seva substitució, especificant les potències de disseny i el canvi a refrigerants

MAQUINES ACTUAL						MAQUINES SEL·LECCIONADES			
		MODEL	GAS REFRIG.	ZONA SERVEI	FRED [Kw]	MAQUINA PROPOSADA	GAS	FRED* [Kw]	CALOR** [Kw]
NORD	MAQUINA 1	ERTWA216	R404a	Aulas/ Desp./ Cafeteria	565	YCPB 420 SE	R454B	364	406
	MAQUINA 2	ERTWA216	R438a	Aulas/ Desp./ Cafeteria	565	YWW0365-SRL-P	R454B	367	464,7
	TOTAL				1130		TOTAL	732	870,7

En la documentació gràfica s'adjunta el nou esquema general on es presenta la situació inicial i la ubicació de les noves refredadores.

2.3 ELECCIÓ TIPUS DE REFREDADORES PER A LA SUBSTITUCIÓ

En el projecte anterior de renovació de la producció Sud es va definir la substitució mitjançant el model YORK YCWL 0447 HE 50, i inicialment es va preveure utilitzar aquest mateix model aigua-aigua per a la present actuació, instal·lant dues unitats idèntiques. No obstant això, aquest model ja no es troba disponible actualment, fet que ha impedit mantenir aquest criteri. Davant d'aquesta situació, per fer la renovació de la producció Nord, s'ha optat per seleccionar dos equips de tipologia diferent (un sistema aigua-aigua i un sistema aire-aigua), amb prestacions equivalents a les previstes inicialment, prioritant l'adequació a la instal·lació existent, la disponibilitat al mercat i l'optimització de la despesa.

Les refredadores seleccionades per substituir les unitats 1 i 2 són models d'alta eficiència de la gamma YORK, ajustats a les necessitats reals de la zona Nord. Tal com es detalla en la taula de característiques tècniques, s'han proposat els models **YWW0365-SRL-P** (sistema aigua-aigua) i **YCPB 420 SE** (sistema aire-aigua), especificant-ne les dimensions, pesos i les potències de disseny tant per a refrigeració com per a calefacció.

Denominació	Sistema	Dimensions			Pes kg	Gas Refrigerant	Refrigeració	Calefacció
		Longitud	Ample	Alt			Potència	Potència
		mm	mm	mm			kW	kW
YORK YWW0365-SRL-P	Aigua-Aigua	3.000	800	1.900	1.640	R 410 A	367	464,7
YORK YCPB 420 SE	Aigua-Aire	2.242	3.703	2.450	3.084	R 454 B	364	406

S'ha elegit tecnologia amb compressor Scroll per tal de minimitzar el problema acústic, facilitar el manteniment i permetre la parcialització de la màquina.

Pel que fa als refrigerants especificats al quadre, la unitat YCPB 420 SE utilitza R-454B, un gas amb un baix potencial d'escalfament global (PCA) que compleix amb les normatives mediambientals més estrictes. Per a la unitat YWW0365, que funciona amb R-410A, actualment els fabricants ja treballen en gasos de similars característiques que no són nocius per a l'atmosfera i que es podran aplicar directament per garantir la continuïtat operativa de l'equip davant els canvis normatius.

2.4 TRACTAMENT ACUSTIC.

Respecte al tractament acústic de les noves unitats, s'han analitzat detalladament les emissions sonores segons les especificacions tècniques de cada equip. A la següent taula es mostren els nivells acústics de pressió sonora de les unitats seleccionades:

Referència	Denominació	Ut.	Dimensions			Pes Kg	Gas Refrigerant	CAUDAL AIRE m3/h	Pressió sonora dB(A)	corrent absorvida / maxima [A]
			Longitud	Ample	Alt					
			mm	mm	mm					
BC-1 AIGUA-AIGUA	YORK YWW0365-SRL-P	1	3.000	800	1.900	1.640	R 410 A	-	89	174/223
BC-2 AIRE-AIGUA	YORK YCPB 420 SE	1	2.242	3.703	2.450	3.084	R 454 B	122.400	92	249/310
SIL- SORTIDA	XS-F/4000x2500x1000/13x200/W.	1	4000	3000	1000	592		125.000		
SIL- ENTRADA	S-F/2700x2400x1000/9x200/W	2	2*(2700)	2400	1000	2*(423)		125.000		

L'anàlisi realitzada determina que el nivell sonor de la màquina aire-aigua sense cap tipus de correcció seria de 66 dB(A) en el punt de control, un valor que no permet complir amb els requeriments de l'ordenança municipal vigent. Per aquest motiu, es dissenya la instal·lació de silenciadors acústics de cel·la rectangular fabricats amb llana mineral de 200 mm de gruix i envoltant de xapa d'acer galvanitzat.

Per a l'aportació d'aire exterior, s'instal·larà el **S-F/2700x2400x1000/9x200/W.**, que presenta unes dimensions de 5.600 mm de base per 2.400 mm d'altura. Pel que fa a l'extracció de l'aire, es preveu el model **XS-F/4000x2500x1000/13x200/W.**, amb unes mides de 4.000 mm de base i 3.000 mm d'altura. Ambdós equips estan dimensionats per gestionar correctament un cabal d'aire de 125.000 m³/h.

Amb la implementació d'aquestes mesures correctores, s'aconsegueix una atenuació acústica global d'entre 14,5 i 17,7 dB(A), aconseguint baixar el nivell sonor fins als 56 dB(A). Aquesta reducció garanteix el compliment estricte de la normativa i evita possibles molèsties a l'entorn. Finalment, cal remarcar que el funcionament de les refredadores quedarà restringit exclusivament a l'horari diürn, assegurant que els equips no treballaran a partir de les 22:00h, fet que acaba de garantir la convivència amb els habitatges veïns situats a 35 metres.

2.5 NOU BOMBEIX PRIMARI.

2.5.1 Bombes existents Primari.

Les bombes actuals instal·lades que donen servei als evaporadors / condensadors son de la marca Sedical amb les següents característiques.

MODEL	RODET [mm]	CABAL FUNCINAMENT [m3/h]	ALÇADA MANOMETRICA FUNC. [m.c.a.]	POTENCIA BOMBA
SDM 125/260-8,2	258	65-120	15-20	8,2

Al canviar les maquines no es poden aprofitar les bombes i cal instal·lar noves bombes.

2.5.2 Càlcul bombes a instal·lar.

Es proposa la instal·lació d'un nou sistema de bombeig que s'adapti a les necessitats de la Refredadora instal·lades.

Referència	Denominació	Model	Dimensions			Pes Kg	DN Connexió	Cabal m³/h	Altura Manométrica m.c.a.	Consum Elèctric [W]
			Longitud mm	Ample mm	Alt mm					
B1 / B2	EVAPORADOR AIGUA - AIGUA	TP 100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1	500	280	720	110	DN100	72,4	10,0	4.000
B3 / B4	CONDESACIÓ AIGUA - AIGUA	TP 100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1	500	280	770	128	DN100	82,1	12,0	5.500
B5 / B6	PRIMARI AIRE AIGUA	TP 100-160/2	500	280	720	110	DN100	71,8	10,0	4.000

2.5.3 Diàmetres canonades.

Les canonades existents son de $\varnothing 6''$, tot i que per potencia i caudal nominal podríem baixar el diàmetre de les canonades un diàmetre, $\varnothing 5''$, **es considera correcte deixar el mateix diàmetre de canonada**, tenint una pèrdua de carrega inferior de 20mmca per m.

Aquesta canonada permetria cas que es vulgui fer funcionar la refredadora al seu caudal màxim (147/159m³/h), tindria una velocitat de 2.1m/s i una pèrdua de carrega de 35mmca per m. Uns valors assumibles en casos puntuals.

2.6 VENTILACIÓ SALA

Al instal·lar una bomba de calor aire-aigua i la instal·lació de silenciadors d'entrada i sortida es considera que la sala ja disposa de suficient ventilació

3. CANVI DE VÀLVULES CLIMATITZADORS

3.1 SITUACIÓ ACTUAL

Actualment, la instal·lació disposa d'un conjunt de 252 climatitzadors de diferents tipologies i capacitats que donen servei a l'edifici. Segons la revisió dels plànols, el detall dels equips existents i el nombre d'unitats de cada tipus és el següent:

Tipus	Model	Cabal aire m3/h	Potència frigorífica kW	Potència calorífica kW	Unitats planol
A	CTA-1.2-MH	450	3,2	1,8	168
B	CTA-1.2-MH	308	2,1	1,9	8
C	CHI-15F	1600	20,9	13,5	12
D	CHI-10F	1156	13,3	10,9	4
H	CTA-1.2-MH	392	2,3	2,3	8
I	CHI-10F	1071	13,7	9,6	6
J	CHI-10F	1050	8,1	6,0	2
K	CHI-10F	1210	12,3	5,3	6
L	CHI-20F	2400	24,6	20,3	1
M	CHI-20F	2400	18,1	15,4	3
Q	CTA-1.2-MH	310	2,2	1,9	18
T	CTA-1.2-MH	300	2,1	1,9	16

3.2 MODELS SELECCIONATS

Amb l'objectiu d'optimitzar el control termostàtic i millorar l'eficiència del sistema de climatització, es procedirà al canvi integral de totes les vàlvules dels climatitzadors llistats anteriorment.

Cal tenir en compte que cadascun d'aquests equips funciona mitjançant un sistema de bescanvi a quatre tubs, per la qual cosa cada climatitzador disposa de dues vàlvules de control:

- Vàlvula del conducte calent: encarregada de regular el pas d'aigua per a la demanda de calefacció.
- Vàlvula del conducte fred: encarregada de regular el pas d'aigua per a la demanda de refrigeració

Això implica que, per al conjunt dels 252 climatitzadors identificats, es realitzarà la substitució d'un còmput total de 504 vàlvules.

La selecció de les noves vàlvules s'ha realitzat de forma personalitzada per a cada equip a partir de la seva potència calorífica i frigorífica detallada a la taula anterior. Per al dimensionament hidràulic, s'ha aplicat un salt tèrmic de 5 graus ($\Delta T = 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$), mitjançant el qual s'han obtingut els cabals de disseny necessaris per a cada bateria. Aquest procediment garanteix que les vàlvules escollides tinguin l'autoritat suficient i la capacitat de regulació òptima per a les necessitats específiques de cada climatitzador, des dels models més petits de 1,8 kW fins als de major capacitat de 24,6 kW.

Així mateix, cada vàlvula s'equipa amb un actuador, que és l'element encarregat de rebre el senyal del sistema de control per obrir o tancar el pas d'aigua de forma automàtica, garantint així que es mantingui la temperatura de consigna desitjada a cada estança.

A la següent taula es detalla el model de vàlvula i actuador assignat a cada tipus de climatitzador per a cada circuit:

Tipus	Model	Model vàlvula fred	Actuador fred	Model vàlvula calor	Actuador calor
A	CTA-1.2-MH	VDL015F201	AXT301F110	VDL010F201	AXT301F110
B	CTA-1.2-MH	VDL015F201	AXT301F110	VDL015F201	AXT301F110
C	CHI-15F	VDL025F201	AXM217F200	VDL025F201	AXM217F200
D	CHI-10F	VDL025F201	AXM217F200	VDL025F201	AXM217F200
H	CTA-1.2-MH	VDL015F201	AXT301F110	VDL015F201	AXT301F110
I	CHI-10F	VDL025F201	AXM217F200	VDL025F201	AXM217F200
J	CHI-10F	VDL025F201	AXM217F200	VDL020F201	AXT301F110
K	CHI-10F	VDL025F201	AXM217F200	VDL020F201	AXT301F110
L	CHI-20F	VDL040F201	AVM215F120R + 0510390029	VDL025F201	AXM217F200
M	CHI-20F	VDL025F201	AXM217F200	VDL025F201	AXM217F200
Q	CTA-1.2-MH	VDL015F201	AXT301F110	VDL015F201	AXT301F110
T	CTA-1.2-MH	VDL015F201	AXT301F110	VDL010F201	AXT301F110

Les característiques principals dels models de vàlvules i actuadors seleccionats són les següents:

Model	Rang de caudal (m ³ /h)	Carrera (mm)	ΔP min-max (kPa)	Rosca
VDL010F201	0,065 - 0,37	5	13 - 400	G 1/2"
VDL015F201	0,10 - 0,575	2,5	14 - 400	G 3/4"
VDL020F201	0,22 - 1,33	5	15 - 400	G 1"
VDL025F201	0,60 - 3,81	5,5	8 - 800	G 1 1/4"
VDL040F201	1,37 - 9,50	15	8 - 800	G 1 1/2"

Model actuador	Tipus	Alimentació (V)	Carrera útil (mm)	Vàlvules compatibles
AXT301F112	Tèrmic	230	5	VDL010F201 VDL015F201 VDL020F201
AXM217F200	Servomotor	230	6,3	VDL025F201
AVM215F120R + 0510390029	Servomotor industrial	230	15	VDL040F201

3.3 EQUILIBRAT DINAMIC DELS CIRCUITS OFICINES

Es preveu canviar les vàlvules de 3 vies dels climatitzadors per vàlvules de 2 vies amb regulació de cabal, de manera que el control de la potència es realitzi mitjançant la variació del cabal d'aigua que circula per cada climatitzador. Amb aquesta configuració, quan no hi ha demanda tèrmica, el pas d'aigua es redueix o s'atura, en lloc de ser desviat com succeeix amb les vàlvules de tres vies.

Aquest plantejament permet que la instal·lació funcioni en règim de cabal variable, millorant l'eficiència energètica del sistema. A més, es redueix el consum elèctric de bombeig i s'obté un control més estable de la temperatura a les estances. L'equilibrat del cabal es realitza directament a cada climatitzador mitjançant les pròpies vàlvules, garantint que cada unitat disposi del cabal de disseny necessari segons la seva potència. Un cop finalitzada la instal·lació, es realitzarà l'ajust i verificació dels cabals en fase de posada en marxa.

3.4 Guia funcionament programació bombes de calor per part programa BMS edifici. (Sauter)

L'edifici funciona a 2 tubs o tot fred o tot calor. La producció de les refredadores ha de funcionar també a 2 tubs

Escenari calor:

Cal Prioritzar el funcionament de la refredadora condensada per aire en mode calor, comprovant amb Sauter potència produïda-demandada.

Aquesta potencia es calcula fixant la temperatura de impulsio al programa a 40°C, que tindria que ser la mateixa consigna de la maquina, i aquest es fixe, cal que el BMS vagi comprovant la temperatura de reton i el caudal del primari i en el cas que superi el valor de potencia que pot donar la maquina cal donar permis de arrancar la maquina agua-aigua.

Al cap de 4hores es treure el permis de funcionament de la maquina agua-aigua i es tornara al punt anterior, no es creu que aquest escenari es produeixi moltes vegades en calor.

Escenari fred

Cal Prioritzar el funcionament de la refredadora condensada per aire en mode fred, comprovant amb Sauter potència produïda-demandada.

Aquesta potencia es calcula fixant la temperatura de impulsio al programa a 8°C, que tindria que ser la mateixa consigna de la maquina, i aquest es fixe, cal que el BMS vagi comprovant la temperatura de reton i el caudal del primari i en el cas que superi el valor de potencia que pot donar la maquina cal donar permís de arrancar la maquina agua-aigua.

Al cap de 8hores es treure el permís de funcionament de la maquina aire-aigua i es tornarà al punt anterior, degut als problemes existents l'any passat en fred si que es preveu que arranquin les dues maquines.

Escenari entre temps.

Els mesos d'abril, maig, i octubre novembre es preveu d'entre temps aquí es preveu que la maquina agua agua sigui la prioritària, mirant sempre d'aconseguir la temperatura de 8°C en la impulsio.

En el costat de condensació es posarà als col·lectors quant el col·lector estigui a 35°C es tancaran les vàlvules del col·lector i s'enviarà l'aigua calenta als pous.

4. JUSTIFICACIÓ NORMATIVA DE L'EXIGÈNCIA BENESTAR E HIGIENE IT1.1

4.1 EXIGÈNCIA DE QUALITAT DEL AMBIENT TÈRMIC 1.1.4.1

El projecte no intervé en la qualitat del ambient tèrmic al interior, per tant no per tant no esta dins del abast del projecte.

4.2 EXIGÈNCIA DE HIGIENE 1.1.4.3

Les maquines actuals no donaran servei a la producció ACS, ja que l'edifici no en disposa, per tant no esta dins del abast del projecte.

4.3 EXIGÈNCIA DE QUALITAT DEL AMBIENT ACÚSTIC.

S'instal·larà una insonorització en la sala de producció per tal de poder complir la ordenança municipal.

La qualitat acústica interior del edifici motivada per l'us de les instal·lacions de climatització no per tant no esta dins del abast del projecte, ja que no es modifica.

5. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGENCIA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IT1.2

5.1 Justificació elecció del sistema de climatització.

Al ser un edifici existent no cal justificar el sistema elegit front dels altres sistemes.

5.2 EXIGÈNCIA DE GENERACIÓ DE FRED I CALOR IT 1.2.4.1.

El càlcul de la potencia a instal·lar s'ha realitzat fent un seguiment de la instal·lació durant els darrers anys i s'ha vist la possibilitat d'ajustar les potencies totals a altres molt menys inferiors.

El el punt 2.2.1 es poden veure les carregues calculades que necessita l'edifici i les maquines a instal·lar.

En el projecte actual es canviarà les maquines 1 i 2, les característiques de les maquines es poden trobar en el punt 2.2 de la present memòria.

5.3 EXIGÈNCIA DE XARXA DE CANONADES I CONDUCTES IT 1.2.4.2

5.3.1 Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

Les canonades que transporten aigua disposen d'aïllament contra la condensació en la xarxa d'aigua freda i de l'aïllament necessari segons la taula 1.2.4.2.1. del RITE

Les canonades a instal·lar son de 150mm (6") i es considera que estan al interior del edifici, ja que encapsulem totalment la sala de maquines, en la següents taula indiquem les gruixos mínims a instal·lar.

	DIAMETRE	SITUACIÓ CANONADES	TEMPERATURA	ESPESSOR MINIM AÏLLAMENT CANONADES
AÏLLAMENT CANONADES CALOR	6" (150mm)	INTERIOR	40-60°C	35mm
AÏLLAMENT CANONADES FRED	6" (150mm)	INTERIOR	>0-10°C	40mm

En pressupost s'ha previst per a tots 2 canonades 40mm per evitar malentesos en obra.

5.3.2 Aïllament tèrmic en la xarxa de conductes.

No s'han instal·lat conductes.

5.4 EXIGÈNCIA DE CONTROL IT 1.2.4.3

El control del sistema de climatització es realitza per mitja de les sondes instal·lades i pel sistema de control superior ja instal·lat en el edifici.

5.5 EXIGÈNCIA DE COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS IT 1.2.4.4

EQUIP	POTÈNCIA	NÚMEROS DE USUARIS
REFREDADORA aigua aigua	464 kW	1
Equips de producció de fred i calor		
Comptabilització de consums entre usuaris		
1 usuari	No aplica	
> 1 usuari	Necessari	
Consum de combustible y energia elèctrica separada respecte altres usos		
Pot. < 70 kW	No aplica	
Pot. > 70 kW	Necessari	
Mesurament d'energia		
Pot. < 400 kW	NECESARI	
Pot. > 400 kW	NO aplica	
Mesurament i enregistrament d'energia elèctrica		
Pot. Frig. < 400 kW	No aplica	
Pot. Frig. > 400 kW	Necessari	
Mesurament hores de funcionament		

Pot. < 70 kW	No aplica	
Pot. > 70 kW	Necessari	
Equips ventilació i bombes d'aigua		
Mesurament hores de funcionament		
Pot. < 20 kW	No aplica	
Pot. > 20 kW	Necessari	
Compressors frigorífics		
Mesurament hores de funcionament		
Pot. < 70 kW	No aplica	
Pot. > 70 kW	Necessari	

5.6 EXIGÈNCIA DE RECUPERACIÓ D'ENERGIA IT 1.2.4.5

5.6.1 Refredament gratuït per aire exterior 1.2.4.5.1

No hi ha instal·lats dispositius tot aire.

5.6.2 Recuperació de calor de l'aire extracció 1.2.4.5.3

El dispositiu instal·lat per la ventilació de la sala de producció de calor no té un caudal superior als 0.5m³/s (1.800m³/h) per tant no es necessita instal·lar un recuperador d'energia.

5.7 EXIGÈNCIA D'APROFITAMENT D'ENERGIES RENOVABLES IT 1.2.4.6

El sistema de producció de calor i fred es recolza amb un sistema d'aprofitament d'aigües del subsòl (Geotermia)

5.8 EXIGÈNCIA DE LIMITACIÓ DE LA UTILITZACIÓ DE ENERGIA CONVENCIONAL 1.2.4.7

No s'utilitza l'efecte joule en cap cas.

Els locals no habitables no es climatitzen.

No s'utilitzen els combustibles sòlids d'origen fòssil.

6. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT IT1.3

6.1 EXIGÈNCIA EN LA GENERACIÓ DE FRED I CALOR IT 1.3.4.1

6.1.1 Sala de màquines de instal·lacions de climatització.

Es considera sala màquines les instal·lacions de climatització que produeixen fred i calor de més de 70kw, en el nostre cas la sala on s'allotja la maquinària cal considerar com a sala de màquines.

6.1.1.1 Risc de la sala

Es complirà el CTE DB SI1 apartat "2 Locals i zones de risc especial", en el que es descriu, els tancaments de la sala de instal·lacions de climatització que es risc baix en tots els casos..

En funció del tipus de risc, es complirà com a mínim la taula següent, tot i que no hi ha vestíbul previst degut a que l'accés a la sala no es realitza des de l'interior de l'edifici, com es mostra en la figura del següent apartat :

Característiques	Risc Baix
Resistència al foc de l'estructura portant	R90
Resistència al foc de les parets i sostres que separen la zona de la resta de l'edifici.	EI90 0
Vestíbul d'independència en cada comunicació de la zona amb la resta de l'edifici.	-
Portes de comunicació amb la resta de l'edifici.	EI245-C5

Requeriments de la sala d'instal·lacions

Compliment

- | | |
|---|----|
| a) la porta d'accés comunicarà directament amb l'exterior o a través d'una porta EI245-C5 amb la resta de l'edifici; | Si |
| b) no s'ha de practicar l'accés normal a la sala de màquines a través d'una obertura a terra o sostre; | Si |
| c) cap punt de la sala estarà a més de 15 m d'una sortida; | Si |
| d) les portes tindran una permeabilitat no superior a $1 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{m}^2)$ sota una pressió diferencial de 100 Pa, excepte quan estiguin en contacte directe amb l'exterior; | Si |
| e) les dimensions de la porta d'accés seran les suficients per permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que hagin de ser reparats fora de la sala de màquines. | Si |
| f) les portes han d'estar proveïdes de pany amb fàcil obertura des de l'interior, encara que hagin estat tancades amb clau des de l'exterior. | Si |
| g) a l'exterior de la porta es col·locarà un cartell amb la inscripció: "Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei". | Si |
| h) no es permetrà cap presa de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats; | Si |

i) els elements de tancament de la sala no permetran filtracions d'humitat;	Si
j) la sala disposarà d'un eficaç sistema de desguàs per gravetat o, en cas necessari, per bombament;	Si
k) el quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la sala o, si més no, l'interruptor general estarà situat a les proximitats de la porta principal d'accés. Aquest interruptor no pot tallar l'alimentació al sistema de ventilació de la sala;	Si
l) l'interruptor del sistema de ventilació forçada de la sala, si existeix, també se situarà en les proximitats de la porta principal d'accés;	No aplica
m) el nivell d'il·luminació mitjà en servei de la sala de màquines serà suficient per realitzar els treballs de conducció i inspecció, com a mínim, de 200 lux, amb una uniformitat mitjana de 0,5;	Si
n) no podran ser utilitzats per a altres fins, ni podran realitzar-hi feines que no siguin els propis de la instal·lació;	Si
o) els motors i les seves transmissions han d'estar suficientment protegits contra accidents fortuïts del personal;	Si
p) entre la maquinària i els elements que delimiten la sala de màquines han de deixar els passos i accessos lliures per permetre el moviment d'equips, o de parts d'ells, des de la sala cap a l'exterior i viceversa;	Si
q) la connexió entre generadors de calor i xemeneies ha de ser perfectament accessible.	Si
r) a l'interior de la sala de màquines figuraran, visibles i degudament protegides, les indicacions següents:	Si
- instruccions per fer la parada de la instal·lació en cas necessari, amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid;	
- el nom, adreça i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació;	
- la direcció i número de telèfon del servei de bombers més pròxim, i del responsable de l'edifici;	
- indicació dels llocs d'extinció i extintors propers;	
- Plànol amb esquema de principi de la instal·lació.	

6.1.2 Alimentació circuit aigua

L'alimentació del circuit es realitzarà seguint el següent quadre en funció de la potencia.

Potencia tèrmica nominal Kw	Calor Dn	Fred DN
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

6.1.3 Buidat circuit aigua.

El buidat del circuit es realitzarà seguint el següent quadre en funció de la potencia.

Potencia tèrmica nominal Kw	Calor Dn	Fred DN
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Per al cas que ens el buidat es realitzarà amb un tub de DN 32.

6.1.4 Expansió.

Es disposa d'un dispositiu d'expansió, calculat segons el capítol 9 de la UNE 100155.

6.1.5 Vàlvula de seguretat.

Tots els circuits tancats d'aigua disposen d'una vàlvula de seguretat. La vàlvula de seguretat s'ha tarat entre 0.2-0.3bar per sobre de la pressió de servei.

6.1.6 Dilatació

En les canonades de gran longitud tant horitzontals com verticals s'han instal·lat compensadors de dilatació.

6.1.7 Cop d'ariet.

No s'han utilitzat vàlvules de retenció de clapeta en diàmetres superiors a 32mm

En diàmetres superiors a DN100 no s'instal·laran vàlvules de retenció instal·lant vàlvules de 2 vies amb temps d'actuació ajustable.

6.1.8 Filtració.

Cada circuit hidràulic s'ha protegit amb un filtre amb una llum màxima de 1mm, la velocitat de pas en el filtre net es inferior a la de la canonada.

6.1.9 Canonades de circuits frigorífics

No són objecte d'aquest projecte.

S'ha complert la normativa vigent per al càlcul i dimensionat de les canonades, a demes s'ha tingut en compte:

- Les canonades suporten la pressió màxima de refrigerant seleccionat
- Els tubs son nous.
- Les dimensions de les canonades estan d'acord amb les indicacions del fabricant.
- Durant l'obra les canonades estaran tapades per als seus extrems

6.1.10 Tractament de l'aigua

No es preveu cap tipus de tractament d'aigua

6.2 EXIGÈNCIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS IT 1.3.4.3

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

6.3 EXIGÈNCIA EN LA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ IT 1.3.4.4

6.3.1 Superfícies calentes

No existeix cap superfície que es pugui tocar accidentalment que estigui a més de 60°C, les superfícies calentes de les unitats terminals que estiguin a més de 80°C estan protegides.

6.3.2 Parts mòbils

El material aïllant de les canonades no interfereix amb les parts mòbils dels seus components.

Tots els equips no estàtics s'instal·laran amb elements elàstics que evitin la transmissió de vibracions als elements adjacents. En les suportacions dels equips climatitzadors s'instal·laran antivibradors i s'instal·laran maniguets flexibles de lona en les connexions dels climatitzadors als conductes.

6.3.3 Accessibilitat

Els elements s'han instal·lat de tal manera que es poden netejar, mantenir i reparar, els elements de mesura són fàcilment visibles, en els cel rasos tots els elements que necessiten de registre s'ha disposat d'accés de fàcil obertura.

6.3.4 Senyalització.

La sala de màquines disposa d'un planell amb l'esquema de principi de la instal·lació, i amb un llibre del manual d'ús i manteniment. Les conduccions de les instal·lacions estan senyalades d'acord amb la norma UNE 100100.

6.3.5 Mesures

El sistema disposa dels suficients elements per la supervisió de totes les magnituds, els aparells de mesura estan en llocs visibles. En conductes d'aigua el sensor o baina penetra fins a l'interior de la canonada. Les mesures de pressió es realitzaran amb manòmetres equipats amortidors de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

En instal·lacions com la que ens ocupa de més de 70kw es disposa en la sala de màquines de com a mínim:

- Col·lectors per impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- Vasos de expansió: un manòmetre.

7. INSTAL·LACIÓ ELECTRICA.

7.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ A REALITZAR.

La instal·lació a realitzar consisteix en:

- Modificació del quadre existent que alimenta dues línies de refredadores per dues noves de 190 kW i 165 kW. Aquestes línies tindran noves proteccions i s'instal·larà nou cablejat elèctrics i noves centrals de mesura a cada línia per tal de poder analitzar consums, arrencades, COP de la refredadora, etc. Caldrà que aquesta central de mesura estigui connectada al sistema de gestió superior actual de l'edifici.
- Col·locació de dues noves refredadores.
- Retirada de safates i cablejat per tal de nova instal·lació d'aquest.

7.2 ABAST DEL PROJECTE

La instal·lació elèctrica té com a àmbit els quadres de alimentació de producció de climatització situat en planta coberta, i el quadre de bombes situat en la planta tècnica, en planta 4 del edifici Jaume I. També entra en la retirada de cablejat i safata per tal de nova instal·lació d'aquest.

7.3 NORMATIVA APLICABLE

- Seran d'obligat compliment, les prescripcions contingudes al nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió segons Real Decret 842/2002 del 2 d'agost tant pel que fa a les de caràcter general com a les particulars. Instruccions tècniques complementàries, segons la **taula 1**, en funció del ús de la instal·lació.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió
- Real decret 1627/97 de 24 d'octubre, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en L'obra
- Es compliran les Normes establertes per la Companyia Subministradora així com les Ordenances Municipals de l'Ajuntament , i totes aquelles que afectin a la instal·lació en el moment de la seva execució.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes
- Normes UNE, EN y UNE-EN d'obligat compliment
- Normativa autonòmica d'aplicació

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORS I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

INSTRUCCIÓ	INDUSTRIES, LOCALS I ACTIVITATS	HABITATGES	ENLLAÇ I SERVEIS COMUNS EDIFICIS	ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR	PISCINES I FONTS	FOTOVOLTAICA GENERACIÓ BT.	DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA EN BT.	GENERACIÓ MITJANÇANT GE	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES TEMPORALS EN BT	TÍTOL
ITC-BT-01										Terminologia.
ITC-BT-02	X	X	X	X	X		X	X	X	Normes de referencia en el Reglament Electrotècnic de baixa tensió.
ITC-BT-03							X	X	X	Instal·ladors autoritzats i empreses instal·ladores autoritzades.
										Modificada segons:
										Correcció d'errors del Reial Decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per la seva adaptació a la Llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici. (BOE 207 26-8-2010)
										REIAL DECRET 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per la seva adaptació a la Llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
ITC-BT-04	X	X	X	X	X		X	X	X	Documentació i posada en servei de les instal·lacions.
										Modificada segons:
										REIAL DECRET 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentaries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per la seva adaptació a la Llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici
ITC-BT-05	X	X	X	X	X		X	X	X	Verificacions e inspeccions.
ITC-BT-06				X			X			Xarxes aèries per distribució en baixa tensió.
ITC-BT-07				X	X		X			Xarxes subterrànies per distribució en baixa tensió.
ITC-BT-08	X	X	X	X	X		X	X		Sistemes de connexió del neutre i de les masses en xarxes de distribució de energia elèctrica.
ITC-BT-09	X			X						Instal·lacions d'enllumenat exterior.
ITC-BT-10	X	X	X					X	X	Previsió de carregues per subministres en baixa tensió.
ITC-BT-11	X	X	X	X					X	Xarxa de distribució de energia elèctrica. Escameses.
ITC-BT-12	X	X	X	X	X				X	Instal·lacions d'enllaç. Esquemes.

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORS I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

ITC-BT-13	X	X	X	X	X				X	Instal·lacions d'enllaç. Caixes generals de protecció.
ITC-BT-14	X	X	X	X	X				X	Instal·lacions d'enllaç. Línia general d'alimentació.
ITC-BT-15	X	X	X	X	X				X	Instal·lacions d'enllaç. Derivacions individuals.
ITC-BT-16	X	X	X	X	X				X	Instal·lacions d'enllaç. Comptadors: Ubicació i sistemes de instal·lació.
ITC-BT-17	X	X	X	X	X				X	Instal·lacions d'enllaç. Dispositius generals e individuals de comandament i protecció. Interruptor de control de potència.
ITC-BT-18	X	X	X	X	X			X	X	Instal·lacions de posada a terra.
ITC-BT-19	X	X	X	X	X			X	X	Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions generals.
ITC-BT-20	X	X	X		X			X	X	Instal·lacions interiors o receptores. Sistemes de instal·lació.
ITC-BT-21	X	X	X	X	X			X	X	Instal·lacions interiors o receptores. Tubs i canals protectors.
ITC-BT-22	X	X	X	X	X		X	X	X	Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobreintensitats.
ITC-BT-23	X	X	X	X	X		X	X	X	Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra sobretensions.
ITC-BT-24	X	X	X	X	X		X	X	X	Instal·lacions interiors o receptores. Protecció contra els contactes directes e indirectes.
ITC-BT-25		X								Instal·lacions interiors en habitatges. Número de circuits i característiques.
ITC-BT-26		X								Instal·lacions interiors en habitatges. Prescripcions generals de instal·lació.
ITC-BT-27	X	X								Instal·lacions interiors en habitatges. Locals que continguin una banyera o dutxa.
ITC-BT-28	X			X	X				X	Instal·lacions en locals de pública concurrència.
ITC-BT-29	X									Prescripcions particulars per les instal·lacions elèctriques dels locals amb risc de incendi o explosió.
ITC-BT-30	X			X	X			X	X	Instal·lacions en locals de característiques especials.
ITC-BT-31	X				X					Instal·lacions amb fins especials. Piscines i fonts.
ITC-BT-32	X									Instal·lacions amb fins especials. Màquines d'elevació i transport.
ITC-BT-33									X	Instal·lacions amb fins especials. Instal·lacions provisionals i temporals de obres.
ITC-BT-34									X	Instal·lacions amb fins especials. Fires i stands.
ITC-BT-35										Instal·lacions amb fins especials. Establiments agrícoles i hortícoles.
ITC-BT-36					X				X	Instal·lacions a molt baixa tensió.
ITC-BT-37										Instal·lacions a tensions especials.
ITC-BT-38	X									Instal·lacions amb fins especials. Requisits particulars per la instal·lació elèctrica en quiròfans i sales de intervenció.
ITC-BT-39										Instal·lacions amb fins especials. Tanques elèctriques per bestia.
ITC-BT-40								X	X	Instal·lacions generadores de baixa tensió.
ITC-BT-41										Instal·lacions elèctriques en caravanes i parcs de caravanes.

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORS I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

ITC-BT-42										Instal·lacions elèctriques en ports i marines per vaixells de recreo.
ITC-BT-43	X	X	X	X	X				X	Instal·lació de receptores. Prescripcions generals.
ITC-BT-44	X	X	X	X	X				X	Instal·lació de receptores. Receptores per enllumenat.
ITC-BT-45		X								Instal·lació de receptores. Aparells d'escalfament.
ITC-BT-46		X								Instal·lació de receptores. Cables i folis radiants en habitatges.
ITC-BT-47			X		X				X	Instal·lació de receptores. Motors.
ITC-BT-48					X				X	Instal·lació de receptors. Transformadors i autotransformadors. Reactàncies i rectificadors. Condensadors.
ITC-BT-49		X								Instal·lacions elèctriques en mobles.
ITC-BT-50										Instal·lacions elèctriques en locals que contenen radiadors per saunes.
ITC-BT-51			X							Instal·lacions de sistemes de automatització, gestió tècnica de la energia i seguretat per habitatges i edificis.

Taula 1. INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES D'APLICACIÓ EN FUNCIÓ DEL ÚS DE LA INSTAL·LACIÓ

7.4 SUBMINISTRAMENT DE L'ENERGIA

El subministrament es realitzarà a través de la xarxa interna del edifici i és 400/230 V.

7.5 POTENCIES

D'acord amb l'estimació de càrregues que es relaciona en la justificació de potències i fulls de càlcul, les potències seran les següents:

7.5.1 Resum potències instal·lades

En el següent quadre resumim les noves potències:

	MODEL NOU INSTAL·LAT	REFRIGERACIÓ POTÈNCIA [kW]	CALEFACCIÓ POTÈNCIA [kW]	Consum Elèctric kW
REFREDADORA 1	YORK YWW0365-SRL-P	367.2	464.7	186
REFREDADORA 2	YORK YCPB 420 SE	364.2	406	162

CLASIFICACIÓ DEL EDIFICI SEGONS ITC-BT-04

En la ITC-BT-04 de documentació i posta en servei de les instal·lacions, determina la documentació tècnica que han de tenir les instal·lacions per a ser legalment postes en servei, així com la seva tramitació davant l'Òrgan competent de l'Administració. Així doncs, aquesta instal·lació s'engloba en el grup I, i **però es considera reforma no important, ja que la potència instal·lada es similar a la instal·lada actualment.**

7.6 NECESITAT D'INSPECCIÓ PREVIA SEGONS ITC-BT-05

Segons ITC BT 05 en el seu apartat 4 i l'article 7 del Decret 363/2004, aquesta activitat **NO requereix d'inspecció prèvia.**

7.7 NECESSITAT DE CONTRACTE DE MANTENIMENT

Segons l'article 9 del Decret 363/200 es requereix de contracte de manteniment.

7.8 ESCOMESES DELS SUBQUADRES

L'escomesa dels subquadres no es modificarà ja en tots 2 quadres no afecta en la potència instal·lada.

7.9 LINIES I DERIVACIONS

S'instal·la nou cablejat des de SQ fins a Refredadores.

7.10 QUADRES GENERALS

No son motiu del present projecte.

7.11 ELEMENTS DE MANIOBRA I PROTECCIÓ

L'interruptor general serà del tipus manual en càrrega, en caixa emmotllada aïllant, de tall plenament aparent, amb indicació de "sense tensió" només quan tots els contactes estiguin efectivament oberts i separats per una distància convenient.

Totes les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics magneto-tèrmics modulars i regulables per a comandament i protecció de circuits contra sobrecàrregues i curtcircuits, de les característiques següents:

Calibres: Fins a 400 A regulats a 20 °C Tensió nominal: 230/400 V ca Freqüència: 50 Hz Poder de tall : Mínim 10 kA

Totes les sortides estaran protegides contra defectes d'aïllament mitjançant interruptors diferencials de les següents característiques:

Calibres: Mínim 25 A Tensió nominal: 230 V (unipolars) o 400 V (tetrapolars) Sensibilitat: 30 mA (enllumenat i preses de corrent) 300 mA (màquines)

Totes les sortides l'actuació de les quals estigui prevista es realitzi de forma local i/o a distància, mitjançant control manual o a través d'un sistema de gestió, estaran dotades de contactors que permetin el telecomandament d'aquests circuits sota càrrega i assegurin un número elevat d'obertures i tancaments.

7.11.1 Sistemes de protecció

7.11.1.1 Protecció contra sobreintensitats

Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecàrregues o curtcircuit en totes les fases mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics magneto-tèrmics o fusibles calibrats, a l'origen dels circuits i a les derivacions dels mateixos quan sigui convenient. Aquests tallaran totes les fases i el conductor de retorn o neutre. El calibre d'aquestes proteccions serà d'adequat per protegir de la forma més eficient als usuaris, aparells i instal·lacions. El dimensionat dels conductors es realitza tenint en compte les intensitats màximes admissibles, les quals es troben a les taules del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les característiques d'aquest sistema de protecció compliran amb el que s'indica a la Instrucció ITC-BT 22.

7.11.1.2 Protecció contra contactes indirectes

Es realitza mitjançant la posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, utilitzant interruptors diferencials de tall omnipolar en el cas de circulació d'un corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. La sensibilitat d'aquests interruptors serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i de 300 mA per als circuits de força.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció mitjançant la presa de corrent o del born de terra del receptor.

A la línia de terra s'uniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics.

Aquestes unions d'equipotencialitat s'efectuaran amb conductor de coure de secció mínima de 2,5mm² si és amb aïllament i mínima de 6mm² si és conductor nu.

Es complirà el que s'especifica a la Instrucció ITC BT 024.

7.11.1.3 Protecció contra contactes directes

Aquest va incorporada en els equips elèctrics i en la instal·lació, per la inaccessibilitat de les parts en tensió, bé per allunyament, interposició d'obstacles o pel recobriment de les parts actives mitjançant aïllament adequat.

L'esquema de la distribució elèctrica així com la ubicació de les proteccions pertinents, respon al criteri de què en cas de produir-se alguna errada en la instal·lació o els receptors connectats a la mateixa, només quedi temporalment inutilitzada la zona afectada per l'avaria, mantenint-se la resta de la instal·lació en perfecte funcionament.

Per a circuits de força motriu els interruptors automàtics de protecció respondran a una corba de dispar lenta, per a evitar la seva acció sobre la posada en marxa dels motors que protegeix.

7.11.2 Sistemes de protecció contra descàrregues atmosfèriques

No es motiu del present projecte, ja que l'edifici ja en disposa.

7.12 INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA

No es objecte del present projecte, ja que serà la mateixa que existeix actualment.

7.13 CANALITZACIONS

Tubs:

- Execució superfície: Seran aïllants rígids blindats de material plàstic, compliran amb normativa UNE-EN 50086.
- Execució encastada: Seran de material plàstic doble capa grau de protecció 7.

Safates:

- Estaran fabricades amb reixa de barres d'acer electrosoldades de 5 mm de diàmetre, galvanitzades per immersió en calent (70 micres), aniran previstes de tapa extraïble i portaran separadors.

Caixes:

- Superfície: Seran material aïllant de gran resistència mecànica i autoextinguibles dotada de ràcords.
- Encastada: Seran de baquelita, amb gran resistència dielèctrica dotada de ràcords. Com a norma general totes les caixes hauran d'estar marcades amb els números de circuits de distribució.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

Els diàmetres exteriors nominals mínims per als tubs protectors en funció del número, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació i classe de tub, seran els fixats en la instrucció ITC-BT-21.

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadamente tots els conductors que hagin de contenir. La seva fondària, equivaldrà, quan menys, al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm per a la seva fondària i 60 mm per al diàmetre o costat interior. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran

d'emprar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com empalmaments o derivacions per simple, retorçiment entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, pot permetre's altrament, la utilització de brides de connexió.

Les línies sobre safates que discorrin per l'interior de sòls tècnics o de claveguerons registrables estaran constituïdes per conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat per a 1.000 V de servei, designació RZ1 0,6/1 kV.

7.14 CONDUCTORS

S'aprofiten els existents, ja que les potències són inferiors a les instal·lades i els nous consums es situen al mateixa ubicació.

7.15 IL·LUMINACIÓ

Es preveu la retirada de la il·luminació existent per nova instal·lació amb el seu cablejat corresponent.

8. CÀLCULS

En l'annex de càlcul es troba la documentació relativa als càlculs de cadascuna de les línies.

8.1.1 Càlculs elèctrics

S'han calculat seguint la normativa respecte a caigudes de tensió admissibles i intensitats màximes admissibles. Les expressions utilitzades han estat:

Sistema monofàsic:

$$P = V \cdot I \cdot \cos\varphi$$

$$c.d.t. = \frac{2 \cdot P \cdot L \cdot \rho}{\cos\varphi \cdot V \cdot S}$$

Sistema trifàsic:

$$P = \sqrt{3} \cdot V_l \cdot I \cdot \cos\varphi$$

$$c.d.t. = \frac{P \cdot L \cdot \rho}{\cos\varphi \cdot V \cdot S}$$

P = Potència

L = Longitud circuit

I = Intensitat

V = Tensió de fase

V_l = Tensió de línia

Cosφ = Factor de potència

ρ = Conductivitat del coure

c.d.t. = Caiguda de tensió

S = Secció

8.2 Proves

Abans de la posada en marxa de la instal·lació es faran les següents proves:

- * Mesura de l'aïllament i rigidesa dielèctrica.
- * Mesura de la resistència del terra (des de cada receptor connectat a aquesta).
- * Mesures de fuites per a cadascun dels diferencials de la instal·lació.

9. INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

9.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

L'edifici ja compta amb un sistema de gestió superior que controla tant la refredadora com l'estat de les bombes.

La instal·lació a realitzar ha de partir dels quadres existents en l'edifici de control e integrar els nous elements de control per tal de poder visualitzar consums, potències, rendiments i poder operar la instal·lació per tal de poder extreure'n el màxim rendiment.

9.2 ELEMENTS DEL SISTEMA.

A partir del quadre de sotacoberta SUD, existent, s'ampliara amb:

- Controlador DDC model EY-AS525F001 família EY-modulo5 de SAUTER
- Mòdul d'expansió DDC EY-IO571F001 família EY-modulo5 de Sauter
- Mòdul comunicació EY-CM731F020 família EY-modulo5 de SAUTER
- Router SIB-GB500F500 protocol BACnet MS/TP / IP
- Relé EY-RELE12VCC
- Font d'alimentació per relés EY-FA012F050
- Conversor RS232/M-Bus fins a 3 esclaus SIBMR005

Es realitzarà la programació a fi de poder implementar el nou sistema.

Material de camp

Recepció informació

Conjunt de sensors:

Tª aire

Tª aigua

Humitat

CO

Pressió

Emissors d'impulsos comptadors.

Elements actuació:

Actuadors de vàlvules

Actuadors de comportes

Maniobres accionament equips

9.3 PARÀMETRES DE LA REGULACIÓ

A continuació es detallen els paràmetres i criteris del funcionament del sistema.

9.3.1 Nou Equip de producció

La nova refredadora estarà integrada amb un conversor BACNET IP / BACNET MSTP per tal de poder visualitzar tots els paràmetres de funcionament.

S'instal·larà una vàlvula de 2 vies que actualment sempre estarà oberta però quant es canviï la refredadora 3 i estiguin penjades del mateix sistema d'impulsió es tancarà en cas de no funcionament de la refredadora.

També caldrà integrar els comptadors d'energia tant de fred com de calor con l'analitzador de xarxes.

9.3.2 Unitats climatitzadores

S'instal·laran vàlvules de regulació diferencial però continuaran comandades tal com estan ara sense cap tipus de canvi.

9.3.3 Ventilació

El control de la ventilació de la sala de producció es realitzarà mitjançant control horari, aturada/marxa manual i en el seu cas per demanda de funcionament de les refredadores associades.

9.3.4 Sistema de bombeig

S'integraran les bombes en el sistema de control ja que disposen d'una sortida de dades.

9.4 CANALITZACIONS

Les canalitzacions es realitzaran sota tub corrugat i/o safates, en el cas de safates aquestes podran estar compartides amb la resta d'instal·lacions de senyals dèbils. Per a les canalitzacions amb tubs s'haurà d'instal·lar caixes de registres en els trams rectes amb distàncies superiors als 10 m i a distàncies menors si els trams inclouen corbes. Per a las derivacions i registres s'utilitzaran caixes, de la mida apropiada. Les canalitzacions, derivacions i elements de camp que quedin ocults, estaran dins del possible en zones de fàcil accés i registrables.

En las zones de instal·lacions on la canalització sigui de superfície i no transcorre sota canals, s'utilitzarà tub rígid, metàl·lic per a instal·lacions ignífugues o de alta resistència a impactes o tub tipus fergondur de diàmetre apropiat.

S'haurà d'evitar el pas adjacent a línies d'alimentació elèctrica o per la part inferior de canalitzacions que condueixin líquids o gasos corrosius.

YCPB

Large Packaged Air-to-Water Scroll Heat Pump

Cooling capacities from 275 kW to 449 kW

Heating capacities from 305 kW to 507 kW



A new generation of Ecodesign compliant air-to-water heat pumps

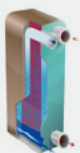
Specifically designed as a low ambient heating solution, the new YCPB heat pump provides maximum heating with a wider operating range, thanks to the advanced large scroll compressors with Enhanced Vapor Injection (EVI) technology. In cold climates the YCPB has an improved heating capacity down to -25°C . In addition, the unit allows for production of hot water up to 62°C and cover more applications across an extended ambient range.

Its high-level heating SCOP leads the market without compromising the operation and efficiency of the cooling mode. This high performance is achieved through innovation, optimizing and combining only the best components, which translates into significant energy savings throughout the useful life of the heat pump.

The YCPB can be supplied as a 2-pipe system for typical reversible cooling and heating and will soon be available the 4-pipe version for simultaneous heating and cooling to meet full-year demand.



Advanced large scroll compressors with Enhanced Vapor Injection (EVI) & IDVs technologies



Heat exchangers specifically designed and optimized for high efficiency in heating and cooling modes



Super-efficient quiet fans with patented bionic design for low noise and high efficiency



Advanced 4-way reversing valve specifically designed for large capacity heat pumps



Large Packaged Air-to-Water Scroll Heat Pump

YCPB 0320 to 0520



Nominal capacity

YCPB Standard Efficiency			0320S	0420S	0520S
Cooling	Cooling Capacity	kW	274.7	364.2	448.7
	EER		2.89	2.97	2.99
	SEER		4.01	4.01	4.04
	η _{s,c}		157.5	157.3	158.6
Heating	Heating Capacity	kW	305.1	406	506.9
	COP		3.39	3.37	3.30
	SCOP		3.80	3.82	3.74
	η _{s,h}		149.1	149.9	146.6
Sound power level		dB(A)	91.5	92.0	92.5
Refrigerant	Type		R454B	R454B	R454B
	Circuit quantity	#	2	2	2
	Refrigerant charge circuit 1 / 2	kg	33.3 / 33.3	50.4 / 33.3	50.4 / 50.4
Compressor	Type		Scroll EVI system		
	Quantity	#	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Air side heat exchanger	Fan quantity circuit 1 / 2		2 / 2	4 / 2	4 / 4
	Total air flow (standard fans)	m³/s	23.3	35.0	46.6
Water side heat exchanger	Type		Braze plate heat exchanger		
	Quantity	#	1	1	1
	Water volume	l	40	47	82
	Water connections	inches	4	4	4
Electrical features	Power supply		400V-3Ph-50Hz	400V-3Ph-50Hz	400V-3Ph-50Hz
Dimensions	Height	mm	2450	2450	2450
	Length	mm	3703	3703	4820
	Width	mm	2242	2242	2242
Weight	Shipping weight	kg	2608	3017	3681
	Operating weight	kg	2648	3064	3763

YCPB High Efficiency			0320H	0420H	0520H
Cooling	Cooling Capacity	kW	274.7	364.2	448.7
	EER		2.89	2.97	2.99
	SEER		4.22	4.26	4.21
	η _{s,c}		165.6	167.4	165.4
Heating	Heating Capacity	kW	305.1	406	506.9
	COP		3.39	3.37	3.30
	SCOP		4.09	4.16	4.04
	η _{s,h}		160.7	163.2	158.5
Sound power level		dB(A)	91.5	92.0	92.5
Refrigerant	Type		R454B	R454B	R454B
	Circuit quantity	#	2	2	2
	Refrigerant charge circuit 1 / 2	kg	33.3 / 33.3	50.4 / 33.3	50.4 / 50.4
Compressor	Type		Scroll EVI system		
	Quantity	#	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Air side heat exchanger	Fan quantity circuit 1 / 2		2 / 2	4 / 2	4 / 4
	Total air flow (standard fans)	m³/s	23.3	35.0	46.6
Water side heat exchanger	Type		Braze plate heat exchanger		
	Quantity	#	1	1	1
	Water volume	l	40	47	82
	Water connections	inches	4	4	4
Electrical features	Power supply		400V-3Ph-50Hz	400V-3Ph-50Hz	400V-3Ph-50Hz
Dimensions	Height	mm	2450	2450	2450
	Length	mm	3703	3703	4820
	Width	mm	2242	2242	2242
Weight	Shipping weight	kg	2672	3084	3751
	Operating weight	kg	2712	3131	3833

1. Net values at Eurovent nominal conditions:

- Cooling capacities in kW given for 7°C leaving water temperature, 12°C entering water temperature and 35°C ambient temperature.
- Heating capacities in kW given for 45°C leaving water temperature, 40°C entering water temperature and 7°C ambient temperature.
- SEER and SCOP are calculated according to EN14511 and EN14825.
- η_s is calculated according to Ecodesign regulation for chillers comfort cooling and heating (813/2013, 2016/2281)

2. Ecodesign figures are calculated following variable water and variable outlet approach (VW/VO). For other Ecodesign calculations, please contact your JCI representative

3. The sound power levels shown refer to models with acoustic blanket option and following the ISO9614 standard.



Manufacturer reserves the rights to change specifications without prior notice.

Innovative technology

The YORK® YCPB uses an array of advanced technologies to deliver higher temperature, optimized efficiency and reliable operation.



4-way reversing valve

Specifically designed for large capacity heat pumps. This valve brings an extremely low refrigerant pressure drop thanks to a unique dual liquid channels design.



Filter dryer

Perfect protection of the system by removing contaminants and moisture from the refrigerant.



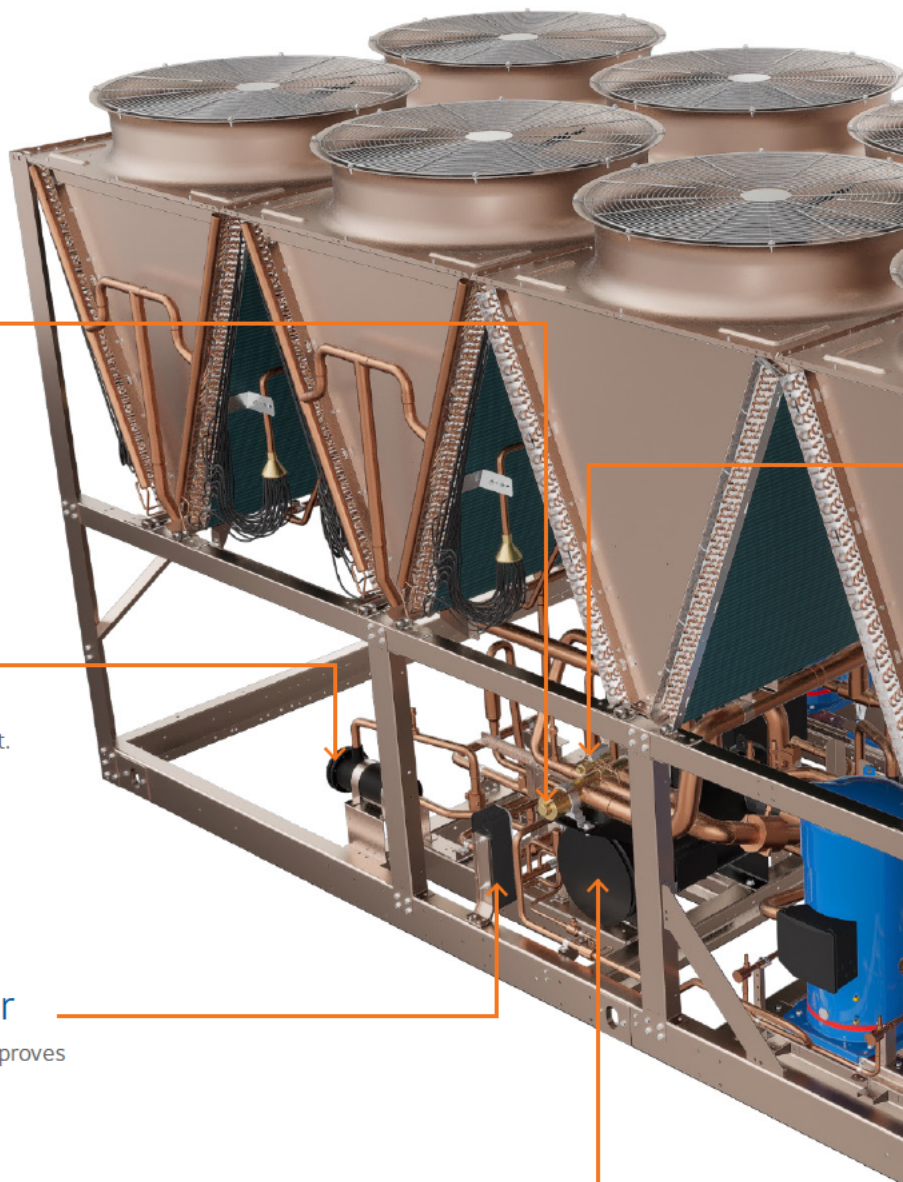
High-efficiency economizer

High-efficiency economizer boosts capacity, improves system efficiency and reduces operating costs.



Suction accumulator and R454B low GWP refrigerant

Optimized for R454B with less refrigerant charging.





Super-efficient quiet fans

New Johnson Controls patented bionic design for low noise and high efficiency. Greatly improves unit efficiency and reduces noise level at all configurations, maintaining optimum head pressure.



Cu tube & Al fin ambient coil

Specifically designed for heat pumps and optimized for high efficiency in heating and cooling mode. Hydrophilic coating as standard to shed water during defrost, provide corrosion resistance, improve airflow and overall optimize heat exchange efficiency.



Electronic expansion valve

Precise positioning for optimal control of refrigerant.



Intelligent control

Leveraging technology and expertise from YORK and Johnson Controls, the YCPB is equipped with our own uniquely powerful microprocess controller and easy-to-use HMI.



VSD fan (optional)

Increased efficiency and sound performance at partial load.



Large EVI scroll compressors Tandem/Trio design

Dual circuits with Tandem/Trio configuration advanced large scroll compressors with EVI & IDVs technologies for high temperature applications and low ambient operations.

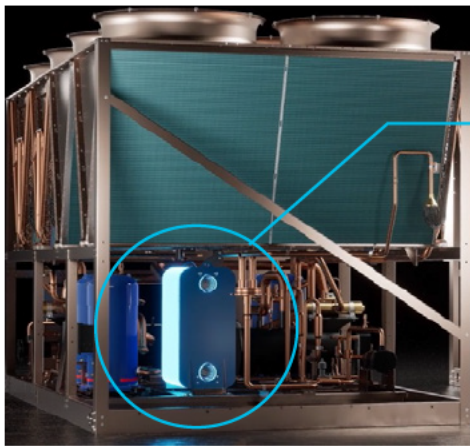
High performance

2-Pipe & 4-Pipe (coming soon) applications

- 2-Pipe for typical reversible cooling and heating.
- 4-Pipe (coming soon) designed for year-round simultaneous heating and cooling, ensuring both hot and chilled water are available on demand.

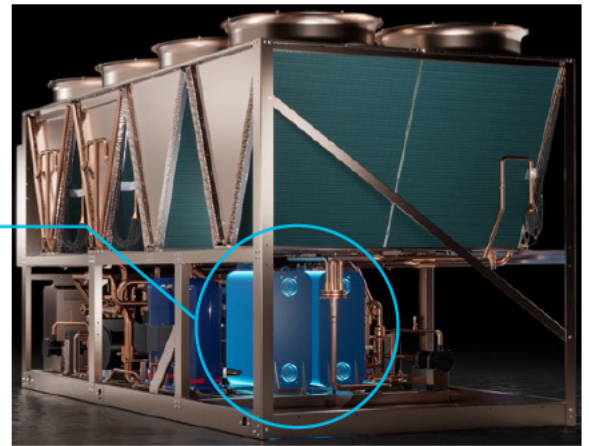
Ideal applications:

- Comfort cooling and heating for shopping centers, hospitals, hotels, office buildings, schools, etc.
- Process cooling and heating



2-Pipe

4-Pipe
(coming soon)



Advanced large scroll compressor with EVI & IDVs

- Dedicated heat pump for high temperature or low ambient operations.
- New large Scroll integrated with Enhanced Vapor Injection (EVI) & IDVs technologies.
- Extended envelop ensures heating capacity and efficiency at low ambient.
- Dual circuits with Tandem/Trio compressors, well balance full load and part load at all configurations.
- Optimized for R454B.

Enhanced Vapor Injection (EVI)

- Optimized refrigeration cycle with economizer

Intermediate Discharge Valves (IDVs)

- Improved compressor efficiency at part load.



High efficiency heat exchangers

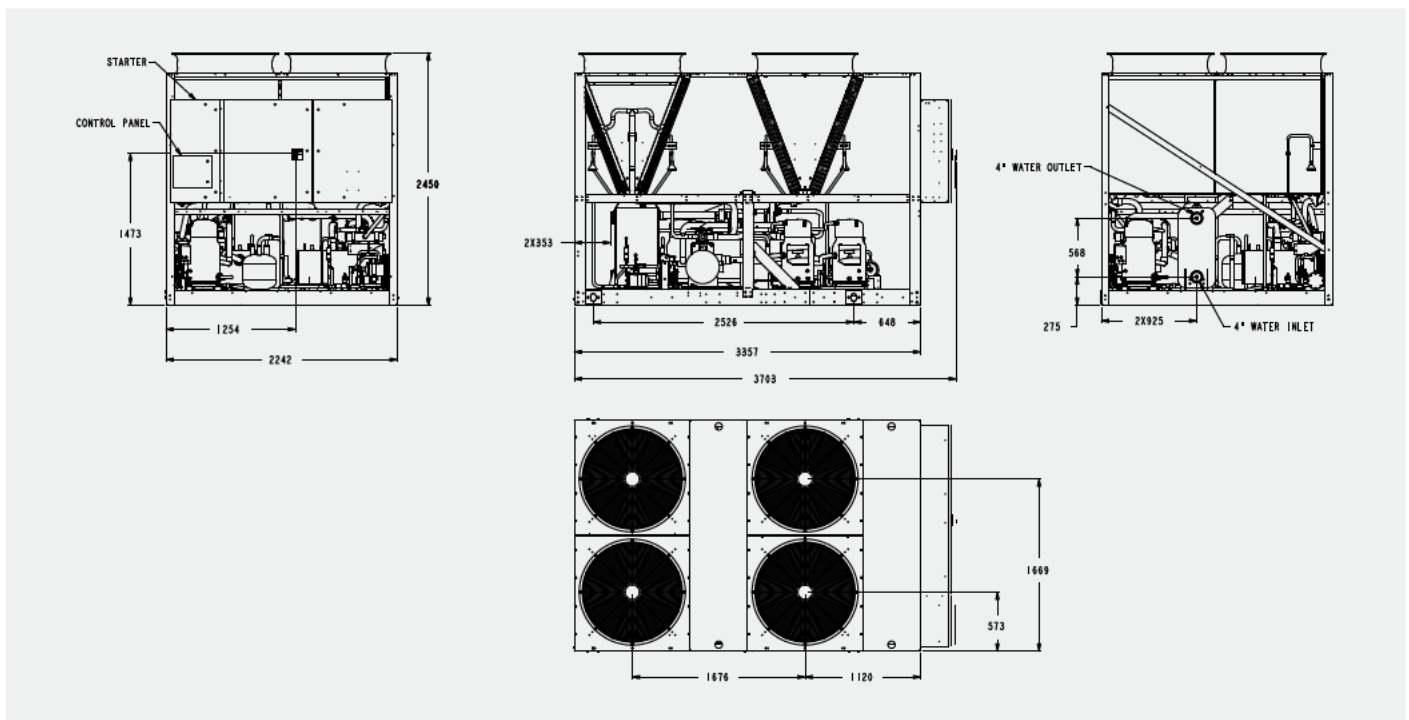
Specifically designed for heat pumps and optimized for high efficiency in heating and cooling mode.

Refrigerant-to-water heat exchanger

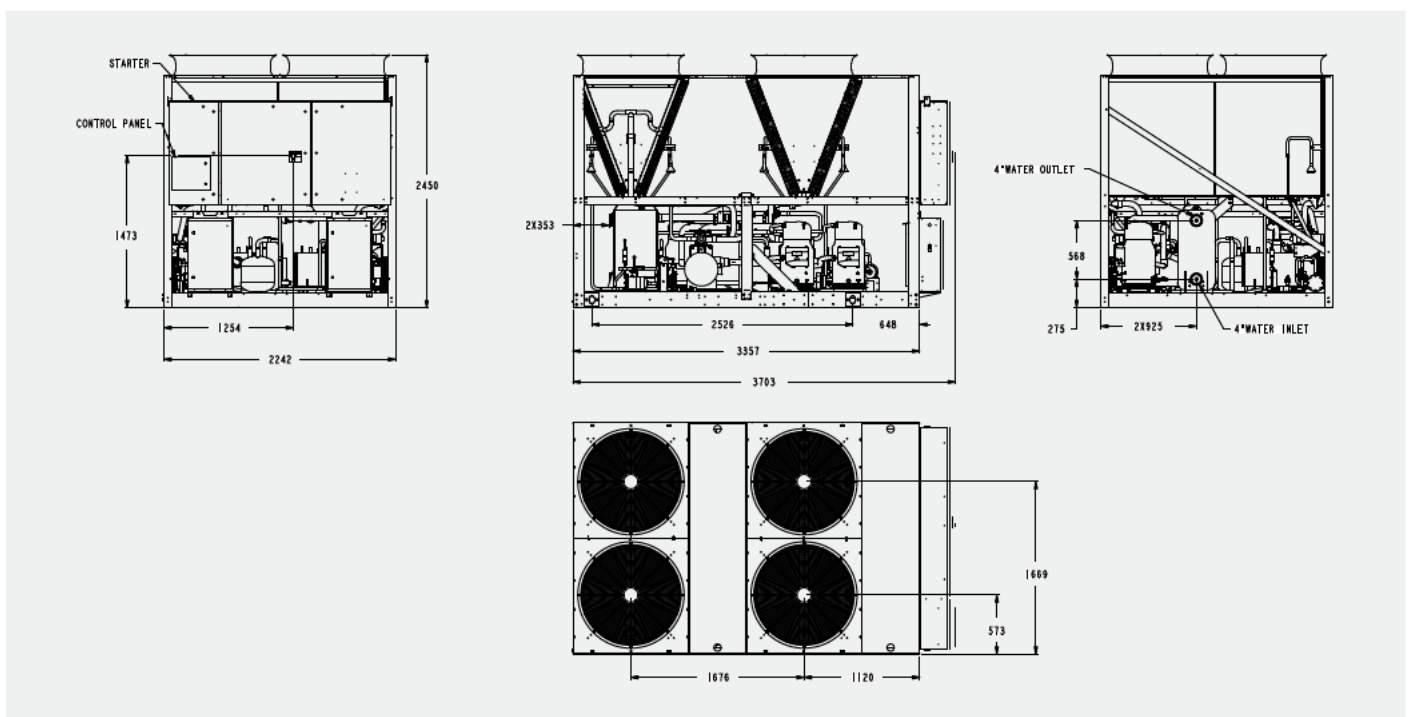
- Unique features to boost unit performance:
 - Flexible refrigerant distribution system
 - Superior thermal performance
 - Controlled, non-destructive freezing
 - Unparalleled strength for high demands
- Heating counterflow design to remarkably improve heating efficiency.
- Optimized for R454B with less refrigerant charge.
- A weight savings of 10-15% – less structural steel required in the building, lower crane costs.
- Proven reliability.

Dimensions and hydraulic connections

YCPB0320 SE with fixed-speed fan (2-pipe)

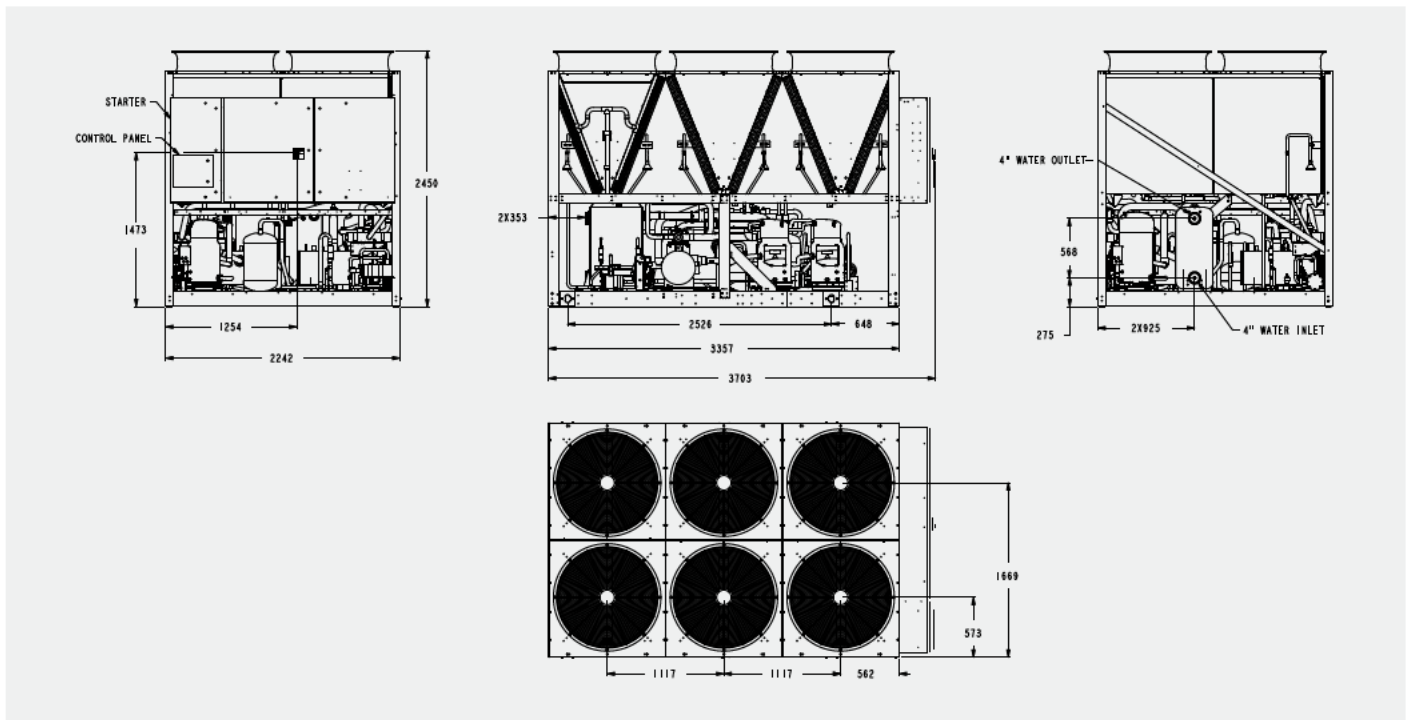


YCPB0320 HE with VSD fan (2-pipe)

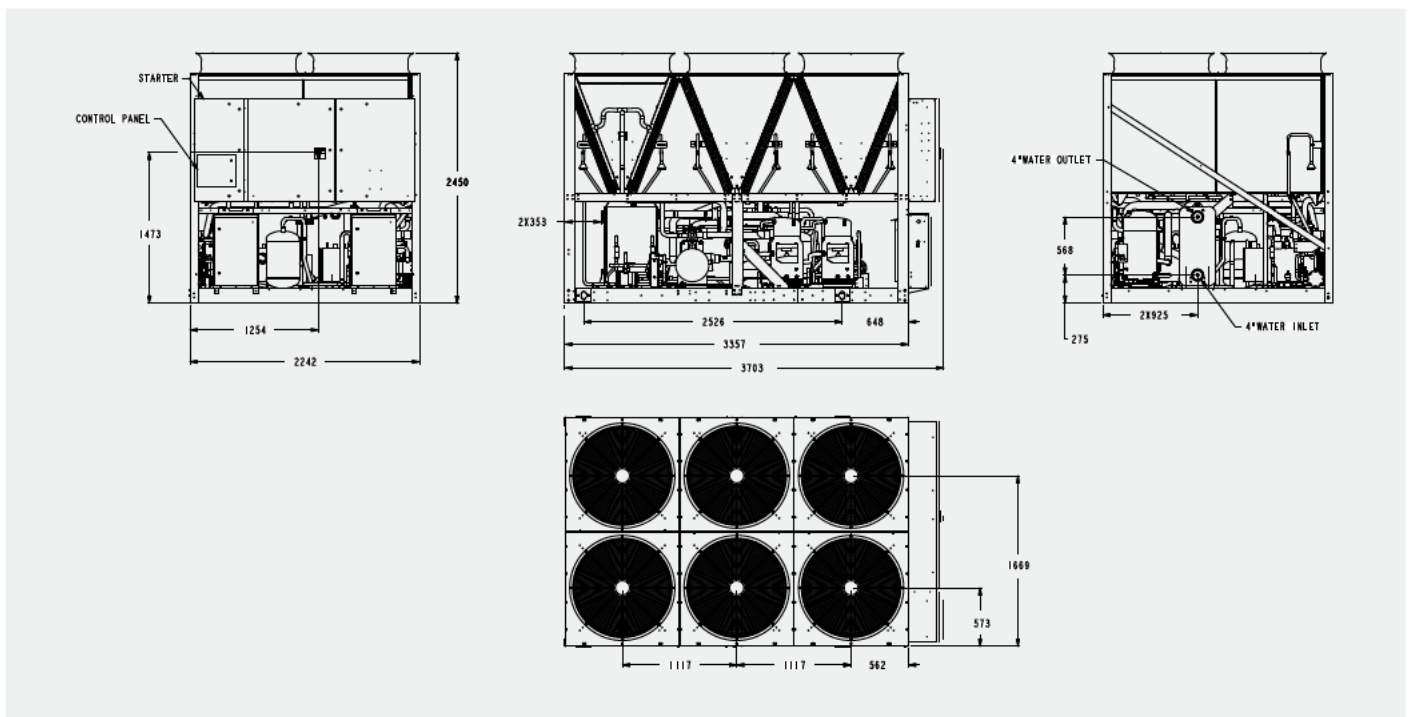


Dimensions and hydraulic connections

YCPB0420 SE with fixed-speed fan (2-pipe)

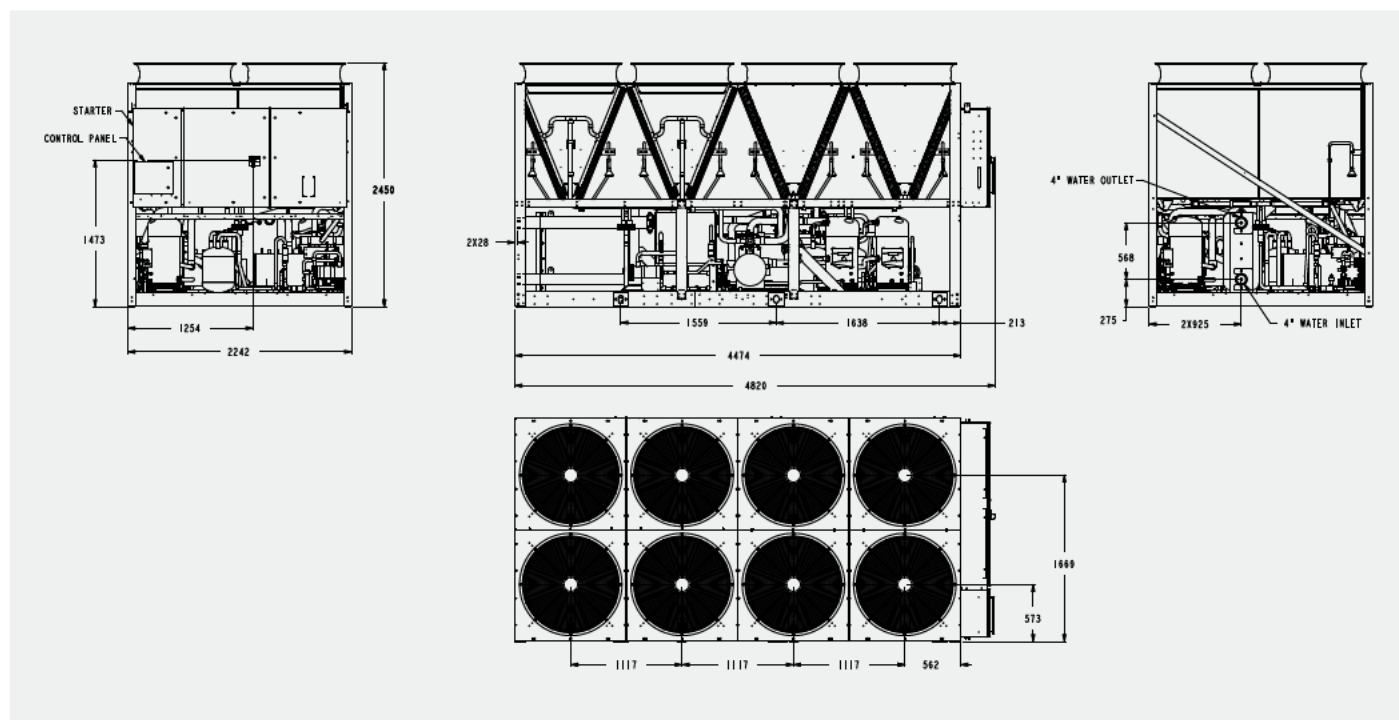


YCPB0420 HE with VSD fan (2-pipe)

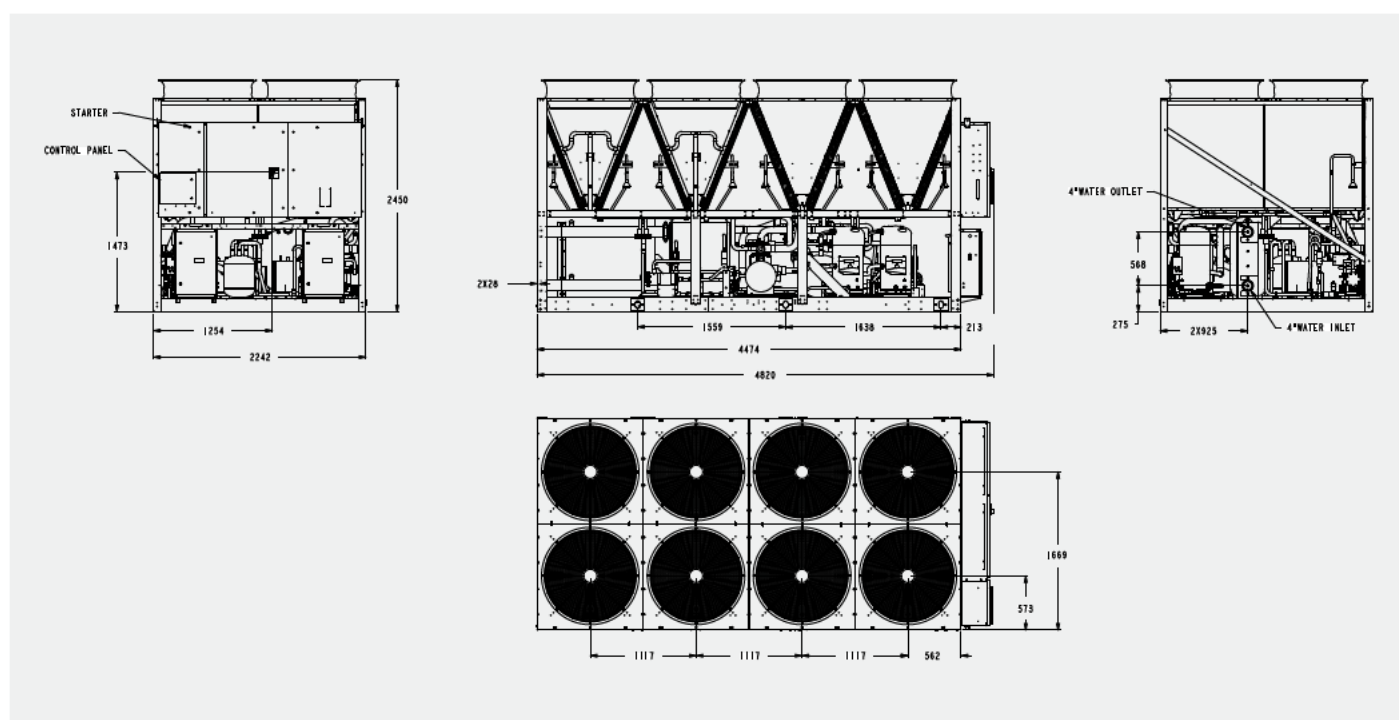


Dimensions and hydraulic connections

YCPB0520 SE with fixed-speed fan (2-pipe)



YCPB0520 HE with VSD fan (2-pipe)



YWW

Water-cooled chillers and heat pumps with Scroll compressors

Cooling capacities from 53 kW to 367.2 kW

Heating capacities from 69.9 kW to 464.7 kW

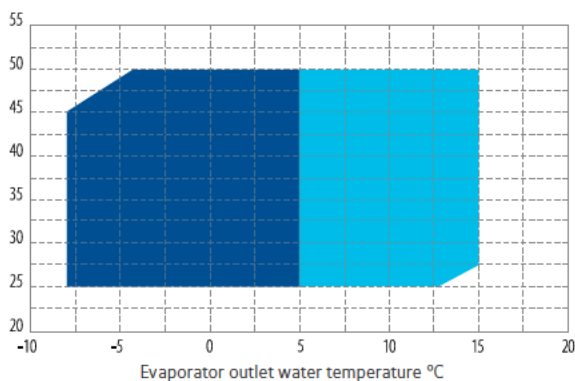


Features

- Low GWP Refrigerant: R454B (also R410A available as option)
- Cooling only and reversible heat pump (4 way valve)
- On-off compressor
- Plate heat exchangers (P models) and Shell & Tube as alternative models
- Hot water up to 50°C
- Heat recovery
- High Efficiency: SEER up to 6.15
- Full Control with Web Monitoring (option)
- Different Noise Levels: Standard – Silent – Super Silent

Operating limits cooling mode

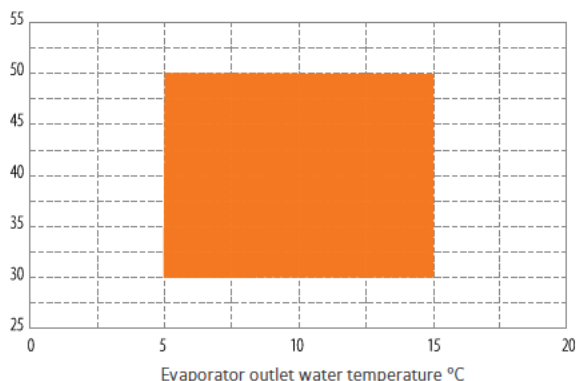
Condenser outlet water temperature °C



- Standard operation
- Operation with Low water temperature kit

Operating limits heating mode

Condenser outlet water temperature °C



- Standard operation

Water-cooled chillers and heat pumps with Scroll compressors

YWW-SRL 0055 to 0365



Technical features SRL-P models (R454B)

YWW_SRL-P - Plate Heat Exchangers			0055	0060	0070	0080	0095	0105	0125	0145	0165	0190
Cooling only ¹	Cooling Capacity	kW	53.0	59.8	69.0	78.9	93.0	107.6	124.9	143.2	162.8	187.1
	EER		4.08	4.11	4.09	4.15	4.22	4.1	4.35	4.35	4.31	4.28
	SEER ²		5.23	5.17	5.17	5.16	5.58	5.15	5.66	6.11	5.72	6.10
Heating only ³	Heating Capacity	kW	69.9	77.2	89.8	101	116.3	134.6	152.9	173	197	227.7
	COP		3.85	3.85	3.86	3.92	4.04	4.02	3.98	4.04	3.83	4.03
	SCOP ⁴		4.25	3.99	4.72	5.1	5.06	5	5.32	5.26	4.71	4.71
Dimensions	Height	mm	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
	Length	mm	1200	1200	1200	1200	1200	2285	2285	2285	2285	2285
	Width	mm	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830

YWW_SRL-P - Plate Heat Exchangers			0215	0240	0260	0295	0330	0365
Cooling only ¹	Cooling Capacity	kW	214.7	239.6	262.6	295.2	330.7	367.2
	EER		4.06	4.14	4.09	4.12	4.17	4.23
	SEER ²		5.22	5.46	5.50	5.81	5.55	5.93
Heating only ³	Heating Capacity	kW	278.6	307.3	335.3	378.4	419.6	464.7
	COP		4.19	4.15	4.16	4.27	4.15	4.21
	SCOP ⁴		5.18	5.31	5.44	5.45	5.71	5.65
Dimensions	Height	mm	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	Length	mm	2500	2500	2500	2500	3000	3000
	Width	mm	800	800	800	800	800	800

Technical features SRL models (R454B)

YWW_SRL - Shell & Tube exchangers			0055	0060	0070	0080	0095	0105	0125	0145	0165	0190
Cooling only ¹	Cooling Capacity	kW	54.6	59.9	67.9	79.2	94.0	106.1	123.5	144.6	164.8	187.8
	EER		4.19	4.24	4.14	4.15	4.24	4.11	4.37	4.36	4.32	4.27
	SEER ²		5.16	5.17	5.16	5.17	5.65	5.17	5.68	6.15	5.77	6.13
Heating only ³	Heating Capacity	kW	71.7	77.3	88.2	102	117.3	133.6	151.9	174.9	199.9	228.6
	COP		3.9	3.89	3.86	3.9	4.02	4.02	4	4.08	3.84	4.03
	SCOP ⁴		4.12	4.35	4.35	4.48	4.57	4.52	4.8	4.59	4.67	4.79
Dimensions	Height	mm	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1450	1450
	Length	mm	2100	2100	2300	2100	2700	2400	2400	2400	2400	2600
	Width	mm	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830

YWW_SRL - Shell & Tube exchangers			0215	0240	0260	0295	0330	0365
Cooling only ¹	Cooling Capacity	kW	215.7	237.8	259.7	289.6	328.9	359.7
	EER		4.1	4.21	4.11	4.07	4.21	4.14
	SEER ²		5.26	5.46	5.46	5.61	5.52	5.75
Heating only ³	Heating Capacity	kW	279.4	304.4	331.2	370.5	416.6	454.9
	COP		4.22	4.16	4.16	4.14	4.15	4.1
	SCOP ⁴		4.88	5.15	5.08	4.92	5.21	4.99
Dimensions	Height	mm	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	Length	mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	Width	mm	800	800	800	800	1350	1350

1. Cooling capacities in kW given for 12/7°C water leaving temperature Δt 5°C and 35°C ambient temperature.

2. Seasonal energy efficiency of cooling at low temperature. According to EU Regulation n. 2016/2281.

3. Heating capacities in kW given for 40/45°C water leaving temperature and 7°C ambient temperature.

4. Seasonal energy efficiency of heating at low temperature with average climatic conditions. According to EU Regulation n. 813/2013.

The above table only shows net (EN14511) performance values of YWW units operating with R454B refrigerant although they are also available with R410A.

For more information, please contact your Johnson Controls representative.



Manufacturer reserves the rights to change specifications without prior notice.

Contar	Descripción
1	TP 100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1  Advierta! la foto puede diferir del actual producto Código: 93428424 Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: None Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Técnico: Velocidad predeterminada: 2950 rpm Caudal real calculado: 76 m³/h Altura resultante de la bomba: 13.01 m Diámetro actual del impulsor: 120-110 mm Cierre primario: BQQE Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Nomenclatura, código de los materiales: A Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30



Empresa: GRUNDFOS

Creado Por: Jordi Cuevas Aguares

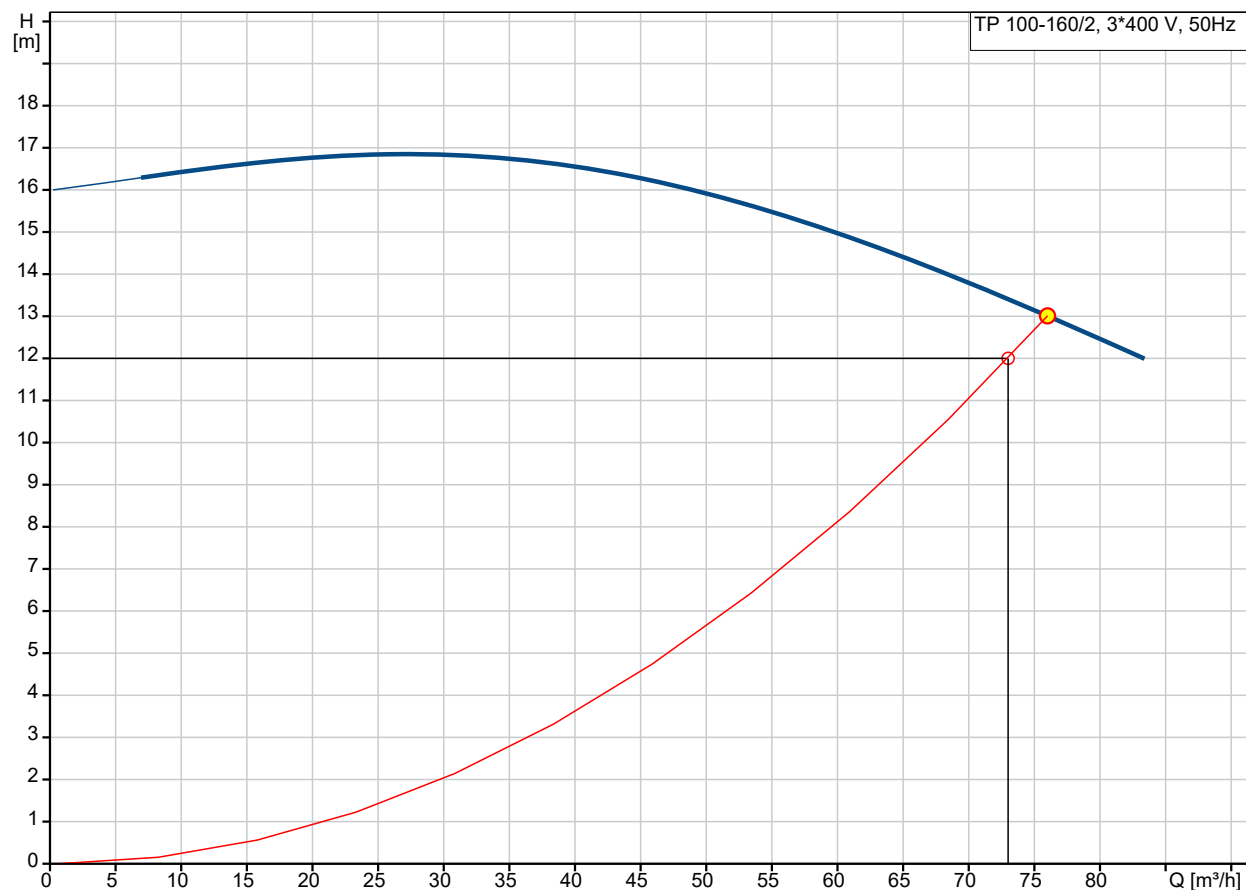
Teléfono: [REDACTED]

E-m:: [REDACTED]

Datos: 20/1/2026

Contar	Descripción
1	Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C Normativa de conexión de tubería: EN 1092-2 Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 100 Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 500 mm Tamaño de la brida del motor: FF215 Datos eléctricos: Tipo de motor: 112MD Potencia nominal - P2: 4 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-400D/660-690Y V Intensidad nominal: 7.80/4.50 A Intensidad de arranque: 1130-1190 % Cos phi - factor de potencia: 0.90-0.88 Velocidad nominal: 2930-2940 rpm Clase eficiencia IE: IE4 Eficiencia del motor a carga total: 90.0 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 90.2-90.1 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 89.2-88.6 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 93127689 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.54 Peso neto: 91.6 kg Peso bruto: 110 kg Volumen de transporte: 0.39 m³ País de origen.: HU Tarifa personalizada n.º: 84137051

93428424 TP 100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 50 Hz



$Q = 76 \text{ m}^3/\text{h}$

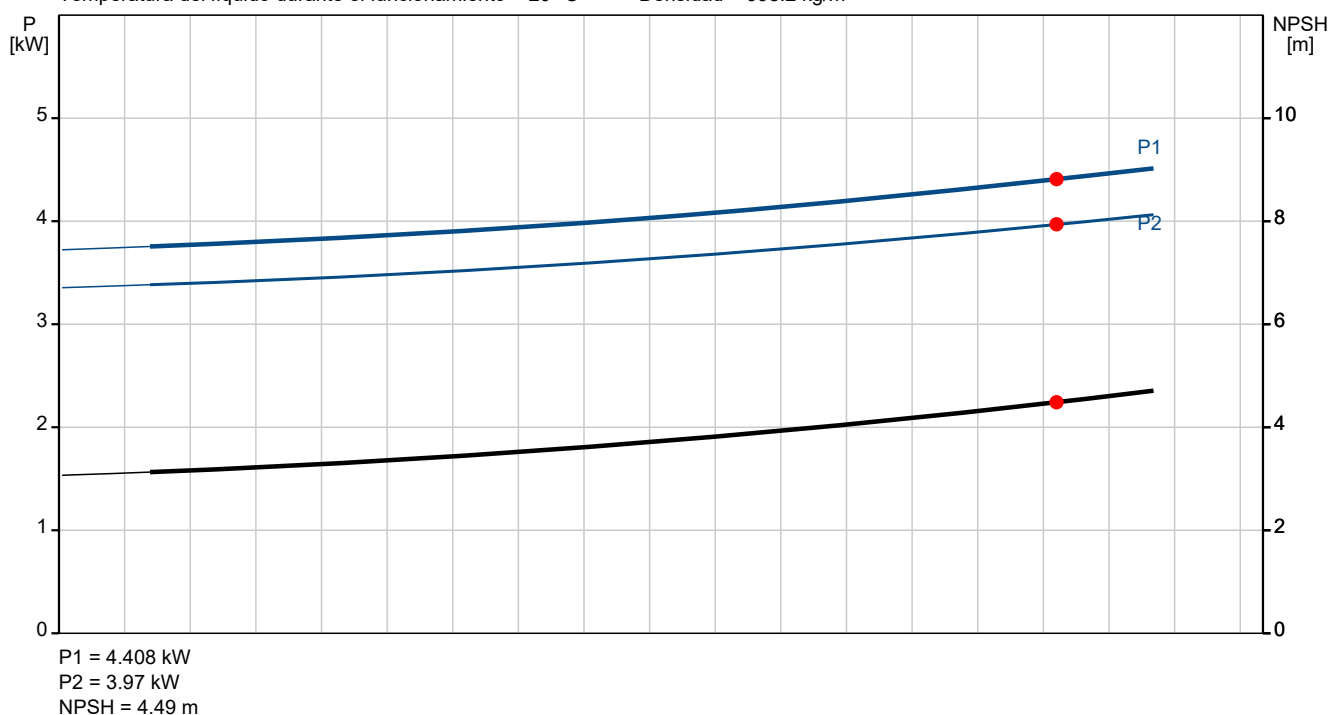
$n = 2935 \text{ rpm}$

Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20°C

$H = 13.01 \text{ m}$

Líquido bombeado = Agua

Densidad = 998.2 kg/m^3

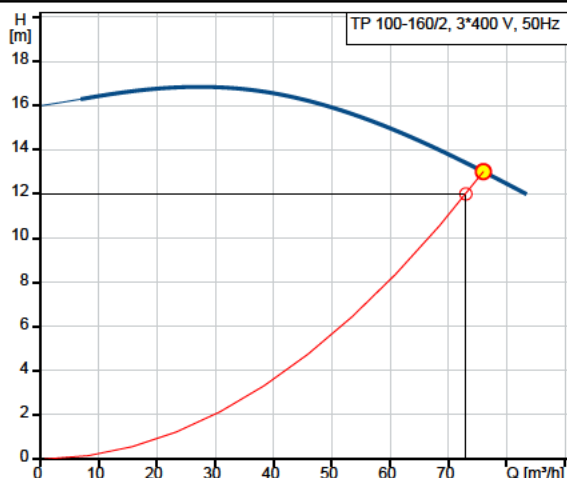


$P1 = 4.408 \text{ kW}$

$P2 = 3.97 \text{ kW}$

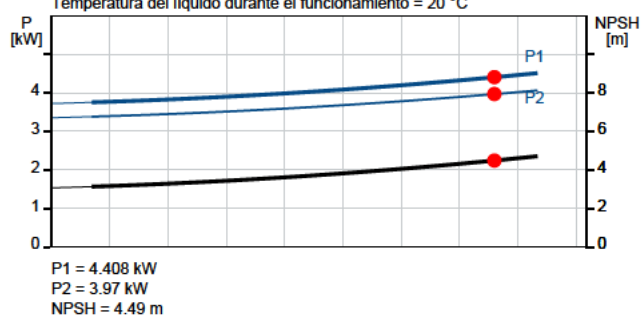
$\text{NPSH} = 4.49 \text{ m}$

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1
Código::	93428424
Número EAN::	5715472562851
Precio:	EUR 4499
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2950 rpm
Caudal real calculado:	76 m³/h
Altura resultante de la bomba:	13.01 m
Altura máxima:	160 dm
Diámetro actual del impulsor:	120-110 mm
Cierre primario:	BQQE
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Nomenclatura, código de los materiales:	A
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250 ASTM class 35
Impulsor:	Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-30 .. 60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Nomenclatura, código de la conexión de red de tuberías:	F
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 100
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	500 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF215
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	112MD
Potencia nominal - P2:	4 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-400D/660-690Y V
Intensidad nominal:	7.80/4.50 A
Intensidad de arranque:	1130-1190 %
Cos phi - factor de potencia:	0.90-0.88
Velocidad nominal:	2930-2940 rpm
Clase eficiencia IE:	IE4
Eficiencia del motor a carga total:	90.0 %

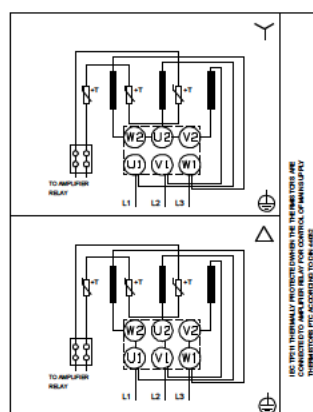
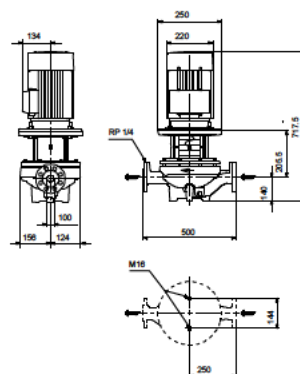


Q = 76 m³/h
n = 2935 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C

H = 13.01 m
Líquido bombeado = Agua



P1 = 4.408 kW
P2 = 3.97 kW
NPSH = 4.49 m





Empresa: GRUNDFOS

Creado Por: Jordi Cuevas Agualeles

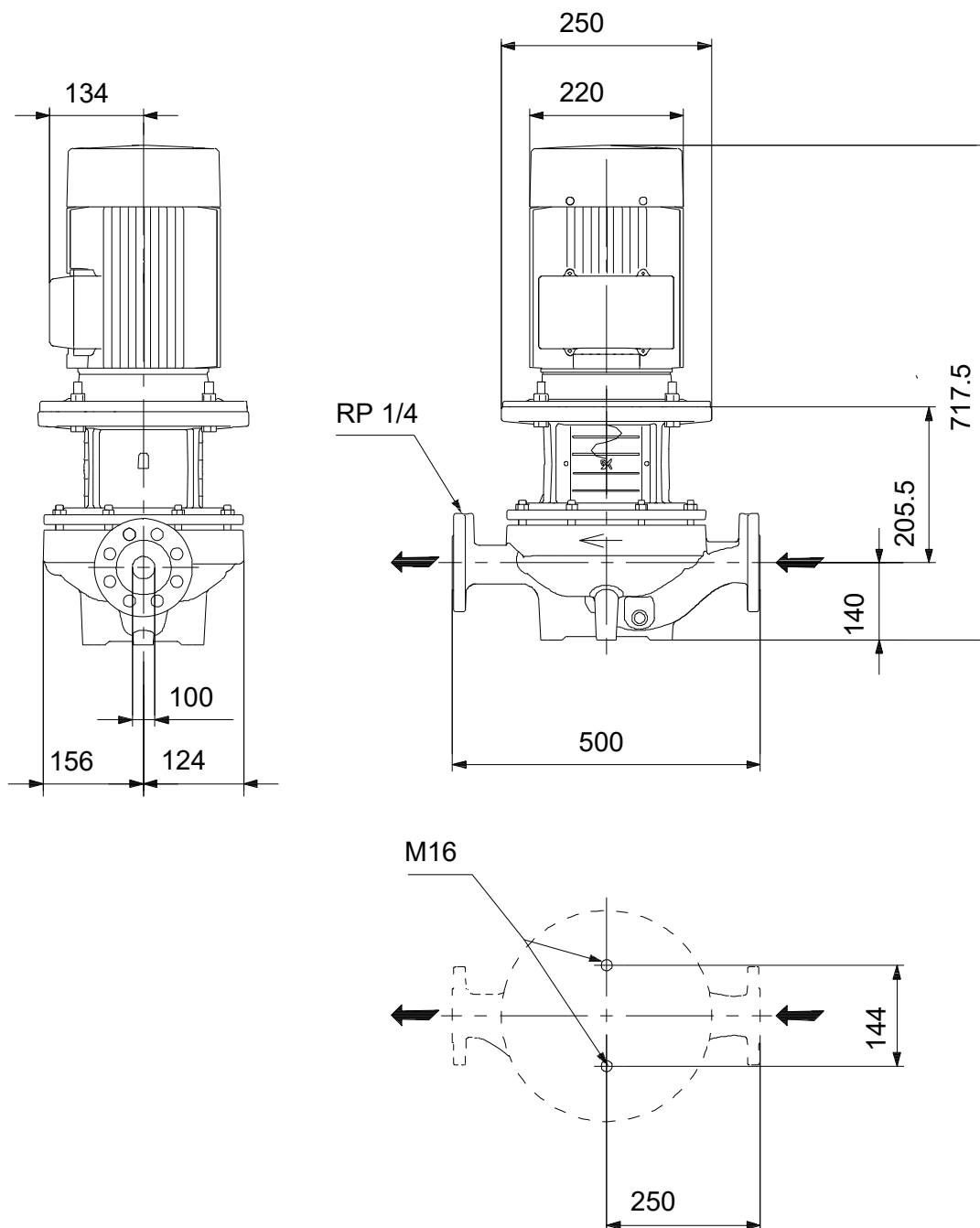
Teléfono:

E-m::

Datos: 20/1/2026

Descripción	Valor
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.2-90.1 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	89.2-88.6 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC
Motor N.º:	93127689
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	None
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.54
Peso neto:	91.6 kg
Peso bruto:	110 kg
Volumen de transporte:	0.39 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

93428424 TP 100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Contar	Descripción
1	TP 100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1  Advierta! la foto puede diferir del actual producto Código: 93428436 Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: None Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Técnico: Velocidad predeterminada: 2964 rpm Caudal real calculado: 92.4 m³/h Altura resultante de la bomba: 15.2 m Diámetro real del impulsor: 125 mm Cierre primario: BQQE Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Nomenclatura, código de los materiales: A Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30



Empresa: GRUNDFOS

Creado Por: Jordi Cuevas Aguarales

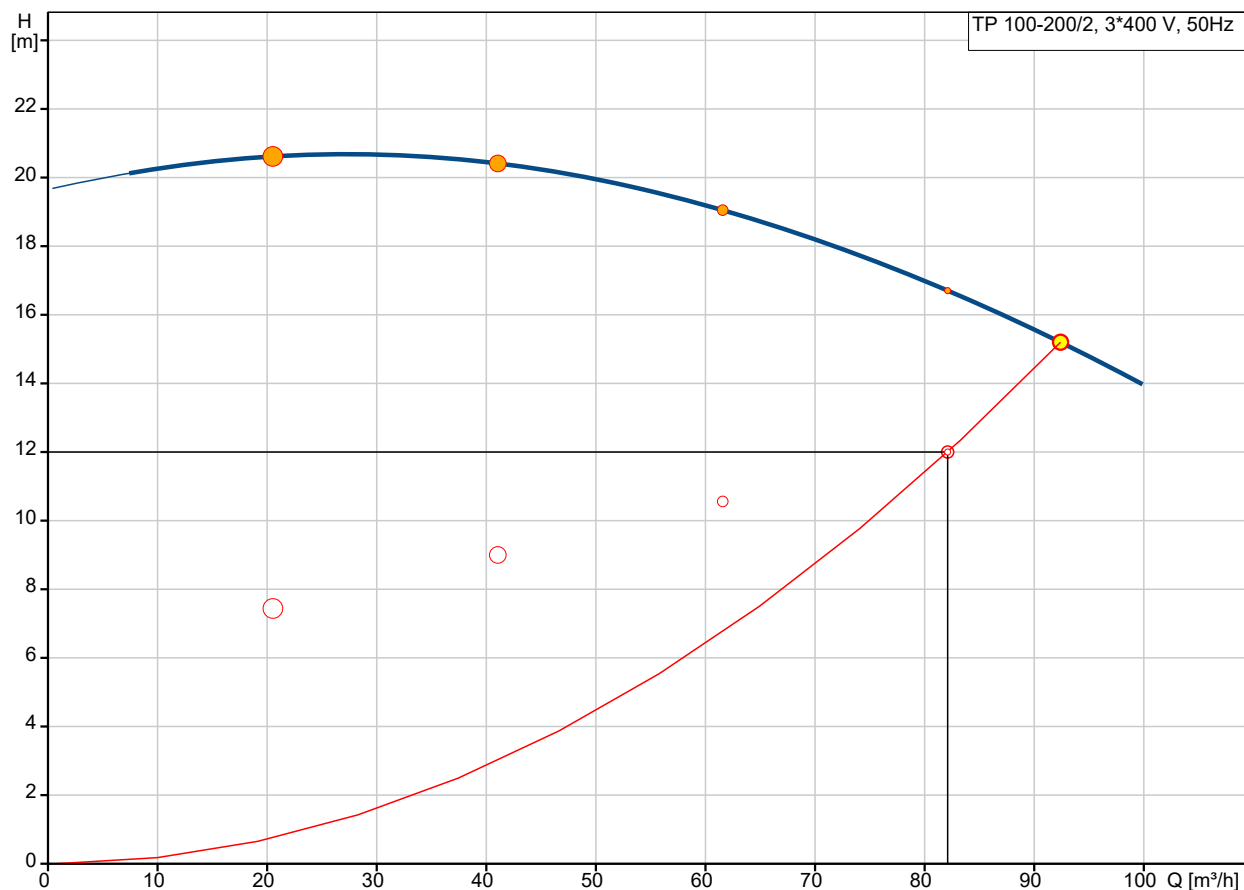
Teléfono: [REDACTED]

E-m:: [REDACTED]

Datos: 20/1/2026

Contar	Descripción
1	Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C Normativa de conexión de tubería: EN 1092-2 Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 100 Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 500 mm Tamaño de la brida del motor: FF265 Datos eléctricos: Tipo de motor: 132SB Potencia nominal - P2: 5.5 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-400D/660-690Y V Intensidad nominal: 11.2/6.50 A Intensidad de arranque: 950-1010 % Cos phi - factor de potencia: 0.84-0.81 Velocidad nominal: 2940-2950 rpm Clase eficiencia IE: IE4 Eficiencia del motor a carga total: 90.9 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 92.1-91.8 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 91.5-91.1 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 93139332 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.54 Peso neto: 111 kg Peso bruto: 128 kg Volumen de transporte: 0.395 m³ País de origen.: HU Tarifa personalizada n.º: 84137051

93428436 TP 100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1 50 Hz



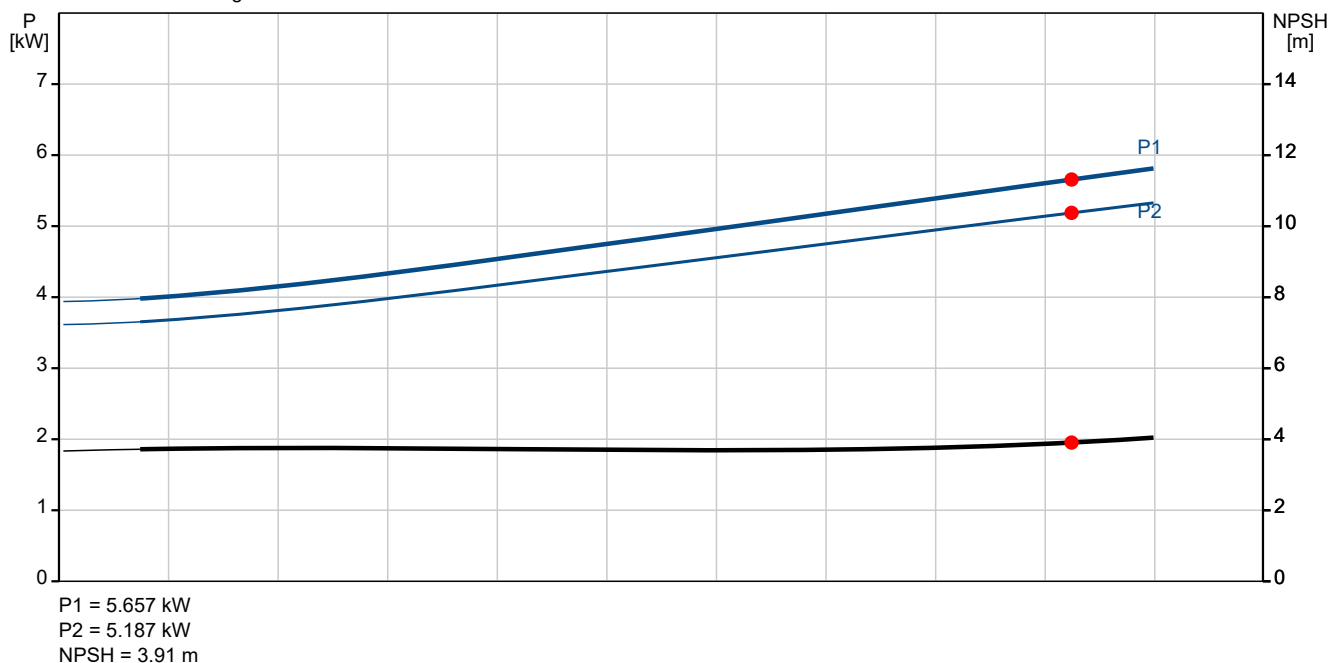
Q = 92.4 m³/h

H = 15.2 m

Líquido bombeado = Agua

Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C

Densidad = 998.2 kg/m³



P1 = 5.657 kW

P2 = 5.187 kW

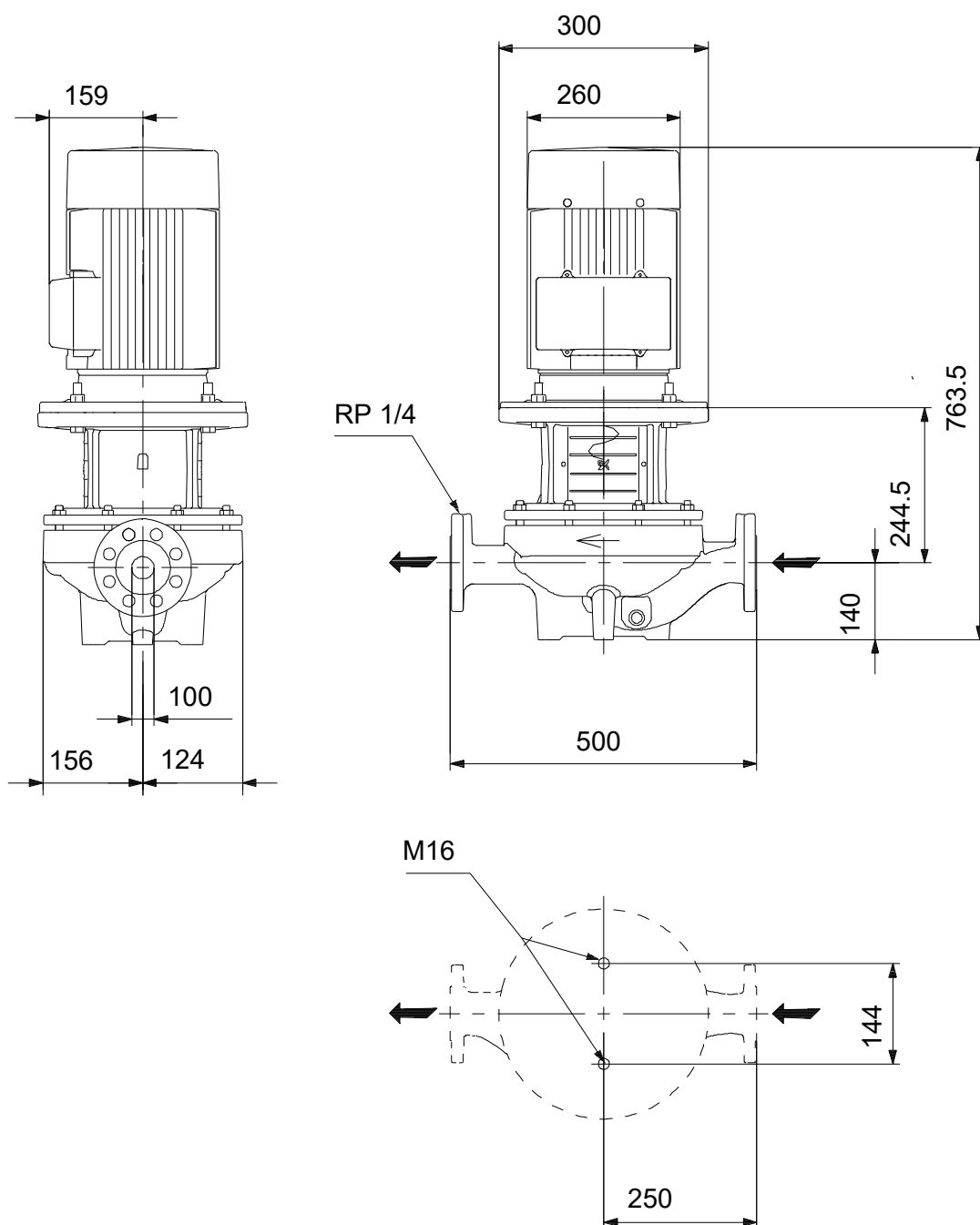
NPSH = 3.91 m



Empresa: GRUNDFOS
Creado Por: Jordi Cuevas Agualeles
Teléfono: [REDACTED]
E-m:: [REDACTED]
Datos: 20/1/2026

Descripción	Valor
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	92.1-91.8 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	91.5-91.1 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC
Motor N.º:	93139332
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	None
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.54
Peso neto:	111 kg
Peso bruto:	128 kg
Volumen de transporte:	0.395 m³
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

93428436 TP 100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Estructura del proyecto

Proyecto 1	-----	
APORTACIO	-----	XS-F/2700x2400x1000/9x200/W
EXTRACCIÓ	-----	XS-F/4000x2500x1000/13x200/W

**XS-F/2700x2400x1000/9x200/W**

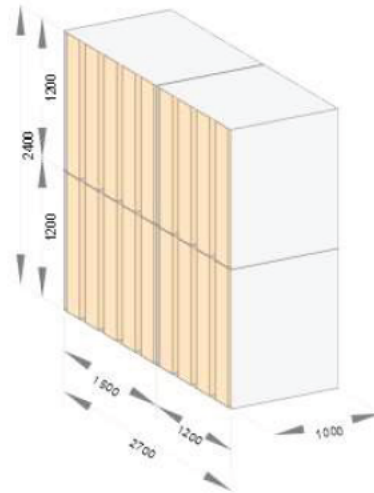
Acabado de las celdillas	F	Relleno de fibra de vidrio
Anchura	2700	
Altura	2400	
Longitud (en sentido del aire)	1000	
Número de celdillas	9	
Anchura de celdillas	200	
Brida de conexión	W	Sección de marco en ángulo 35 x 35 x 3 mm
Cantidad total	1	

Datos de entrada

Método: Atenuador
Caudal de aire q_v 62.500 m³/h

Resultados

Velocidad del flujo de aire v_s	8,0 m/s
Anchura de chorro de aire S	100 mm
Presión diferencial estática Δp_{st}	22 Pa
Ruido de aire regenerado $L_{W,A}$	46 dB(A)
Ruido de aire regenerado $L_{W,NC}$	38 dB
Ruido de aire regenerado $L_{W,NR}$	39 dB
Silenciador subdividido State	1 *)
Parte 1 n x B1xH1xL1	0
Parte 2 n x B2xH1xL1	0
Parte 3 n x B1xH1xL2	0
Parte 4 n x B2xH1xL2	0
Peso m	423 kg

Diagrama**Notas *)**

Silenciador El silenciador se suministrará subdividido tanto subdividido State anchura como en altura.

Resultados acústicos

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Ruido de aire regenerado, nivel de potencia sonora	56	51	47	43	39	36	33	30
Amortiguación	4	9	16	32	41	35	23	16

Descripción

Splitter sound attenuators used for the reduction of fan noise and air-regenerated noise in ventilation and air conditioning systems. Attenuation effect due to absorption. Energy-saving as well as hygiene tested and certified. Splitter sound attenuator that consist of a duct with connections and integral type XK splitters or a splitter set. Splitters consist of an aerodynamically formed frame (bullnose radius 20 mm) and absorbing material. The splitter frame reduces pressure losses and air-regenerated noise. The profiled frame with bullnose edges increase the rigidity of the splitter. Insertion loss and sound power level of air-regenerated noise measured according to EN ISO 7235. For requirements in areas with potentially explosive atmospheres (ATEX), zones 1, 2, 21 and 22 (outside) according to Directive 1999/92/EC. The duct meets leakage class C and pressure class 2 according to EN 15727

**XS-F/4000x2500x1000/13x200/W**

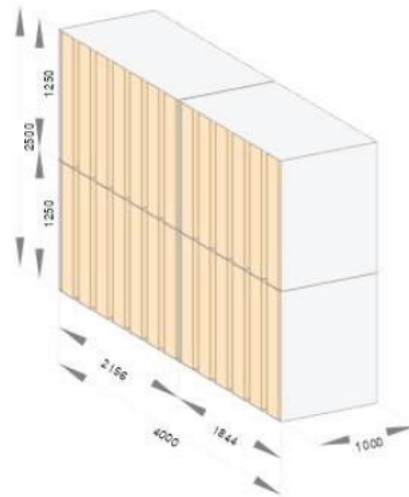
Acabado de las celdillas	F	Relleno de fibra de vidrio
Anchura	4000	
Altura	2500	
Longitud (en sentido del aire)	1000	
Número de celdillas	13	
Anchura de celdillas	200	
Brida de conexión	W	Sección de marco en ángulo 35 x 35 x 3 mm
Cantidad total	1	

Datos de entrada

Método: Atenuador	
Caudal de aire q_v	125.000 m³/h

Resultados

Velocidad del flujo de aire v_s	9,9 m/s
Anchura de chorro de aire S	108 mm
Presión diferencial estática Δp_{st}	32 Pa
Ruido de aire regenerado $L_{W,A}$	53 dB(A)
Ruido de aire regenerado $L_{W,NC}$	46 dB
Ruido de aire regenerado $L_{W,NR}$	46 dB
Silenciador subdividido State	1 *)
Parte 1 n x B1xH1xL1	0
Parte 2 n x B2xH1xL1	0
Parte 3 n x B1xH1xL2	0
Parte 4 n x B2xH1xL2	0
Peso m	592 kg

Diagrama**Notas *)**

Silenciador subdividido State El silenciador se suministrará subdividido tanto en anchura como en altura.

Resultados acústicos

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Ruido de aire regenerado, nivel de potencia sonora	63	58	54	50	46	43	40	37
Amortiguación	4	8	15	31	39	33	21	15

Descripción

Splitter sound attenuators used for the reduction of fan noise and air-regenerated noise in ventilation and air conditioning systems. Attenuation effect due to absorption. Energy-saving as well as hygiene tested and certified. Splitter sound attenuator that consist of a duct with connections and integral type XK splitters or a splitter set. Splitters consist of an aerodynamically formed frame (bullnose radius 20 mm) and absorbing material. The splitter frame reduces pressure losses and air-regenerated noise. The profiled frame with bullnose edges increase the rigidity of the splitter. Insertion loss and sound power level of air-regenerated noise measured according to EN ISO 7235. For requirements in areas with potentially explosive atmospheres (ATEX), zones 1, 2, 21 and 22 (outside) according to Directive 1999/92/EC. The duct meets leakage class C and pressure class 2 according to EN 15727

VALVULA DE CONTROL Y EQUILIBRADO DINÁMICO

CUERPO DE LATÓN DZR

Control independiente de la presión del caudal y temperatura del circuito

Aplicación en circuitos cerrados de agua como fancoils y climatizadores

Uso de fluidos glicolados hasta 50% de concentración. Recomendado usar filtros por budo o ramal

VDL 010...032: Válvula de 2 vías con rosca macho. PN25

Combinación con servomotores AXM2 y actuadores térmicos AXT3 y AXS3, según carrera

Sin tomas de presión

Modelo	Rango de caudal	Carrera (1)	Rango ΔP	Rosca M
	l/h	mm	min/max	
VDL010F200	65...370	5	14...400 kPa	G1/2B
VDL010F210	30...200	2,5	14...400 kPa	G1/2B
VDL015F200	100...575	2,5	14...400 kPa	G3/4B
VDL015F200H	220...1330	5	8...600 kPa	G3/4B
VDL015F210	65...370	5	14...400 kPa	G3/4B
VDL015F220	30...200	2,5	14...400 kPa	G3/4B
VDL020F200	220...1330	5	15...400 kPa	G1B
VDL020F210	160...990	4	15...400 kPa	G1B
VDL020F210H	300...1800	5,5	8...600 kPa	G1B
VDL020F220	100...575	2,5	14...400 kPa	G1B
VDL025F200	600...3609	5,5	8...800 kPa	G11/4B
VDL025F210	280...1800	5,5	8...600 kPa	G11/4B
VDL032F200	550...4001	5,5	8...800 kPa	G11/2B

Con tomas de presión

VDL010F201	65...370	5	14...400 kPa	G1/2B
VDL010F211	30...200	2,5	14...400 kPa	G1/2B
VDL015F201	100...575	2,5	14...400 kPa	G3/4B
VDL015F201H	220...1330	5	8...600 kPa	G3/4B
VDL015F211	65...370	5	14...400 kPa	G3/4B
VDL015F221	30...200	2,5	14...400 kPa	G3/4B
VDL020F201	220...1330	5	15...400 kPa	G1B
VDL020F211	160...990	4	15...400 kPa	G1B
VDL020F211H	300...1800	5,5	8...600 kPa	G1B
VDL020F221	100...575	2,5	14...400 kPa	G1B
VDL025F201	600...3609	5,5	8...800 kPa	G11/4B
VDL025F211	280...1800	5,5	8...600 kPa	G11/4B
VDL032F201	550...4001	5,5	8...800 kPa	G11/2B

VDL 040 y 050. Combinación con servomotores AVM215 más pieza de acoplamiento 05103900029

Con tomas de presión y rosca hembra

				Rosca H
VDL040F201	1370...9500	15	8...800 kPa	G11/2B
VDL050F201	1400...11500	15	8...800 kPa	G2B

TERMICO. CONEXIÓN M30x1,5 mm

AXT301F110 Actuador térmico todo/hada NC 230 V~. Carrera hasta 5 mm

AXT301F112 Actuador térmico todo/hada NC 24 V~/~. Carrera hasta 5 mm

AXS315SF102 Servomotor continuo 0...10V color blanco. Carrera 6,5 mm. Montaje NC. Bayoneta de M30x1,5. Indicador de posición. Fuerza 125N. Tiempo de respuesta 0,5s. Cable de alimentación, L=2 m. 0...10 V, 3 hilos, 0,22 mm², tipo LiYY, PVC

AXT301F112 Actuador térmico t/n para válvulas VXL/BXL, VUT/BUT, VUL/BUL y VDL/VCL (DN<11/2") de unidades terminales. Montaje NC. Fuerza 100 N. T

MOTORIZADO. CONEXIÓN M30x1,5 mm

AXM217F200 Servomotor 2/3P. Alimentación 230 V. Carrera hasta 6,3 mm

AXM217F202 Servomotor 2/3P. Alimentación 24 V~/~. Carrera max 6,3mm

AXM217SF402 Servomotor 0...10V. Alimentación 24 V~/~. Carrera ajustable a 3,2, 4,3 o 5,5 mm

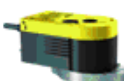
AXM217SF404 Servomotor 0...10V. Alimentación 24 V~/~. Auto ajuste de carrera hasta 5,5 mm

MOTORIZADO. CONEXIÓN Kit 05103900029

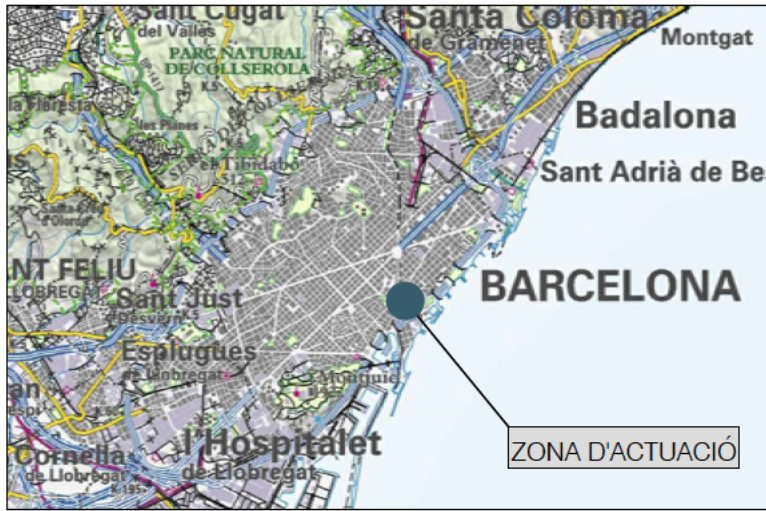
AVM215F120R Servomotor 2/3P. Alimentación 230V. Carrera hasta 15 mm

AVM215SF132R Servomotor 0...10V. Alimentación 24V. Carrera hasta 15 mm

05103900029 Kit adaptador a válvula VDL con carrera de 15 mm

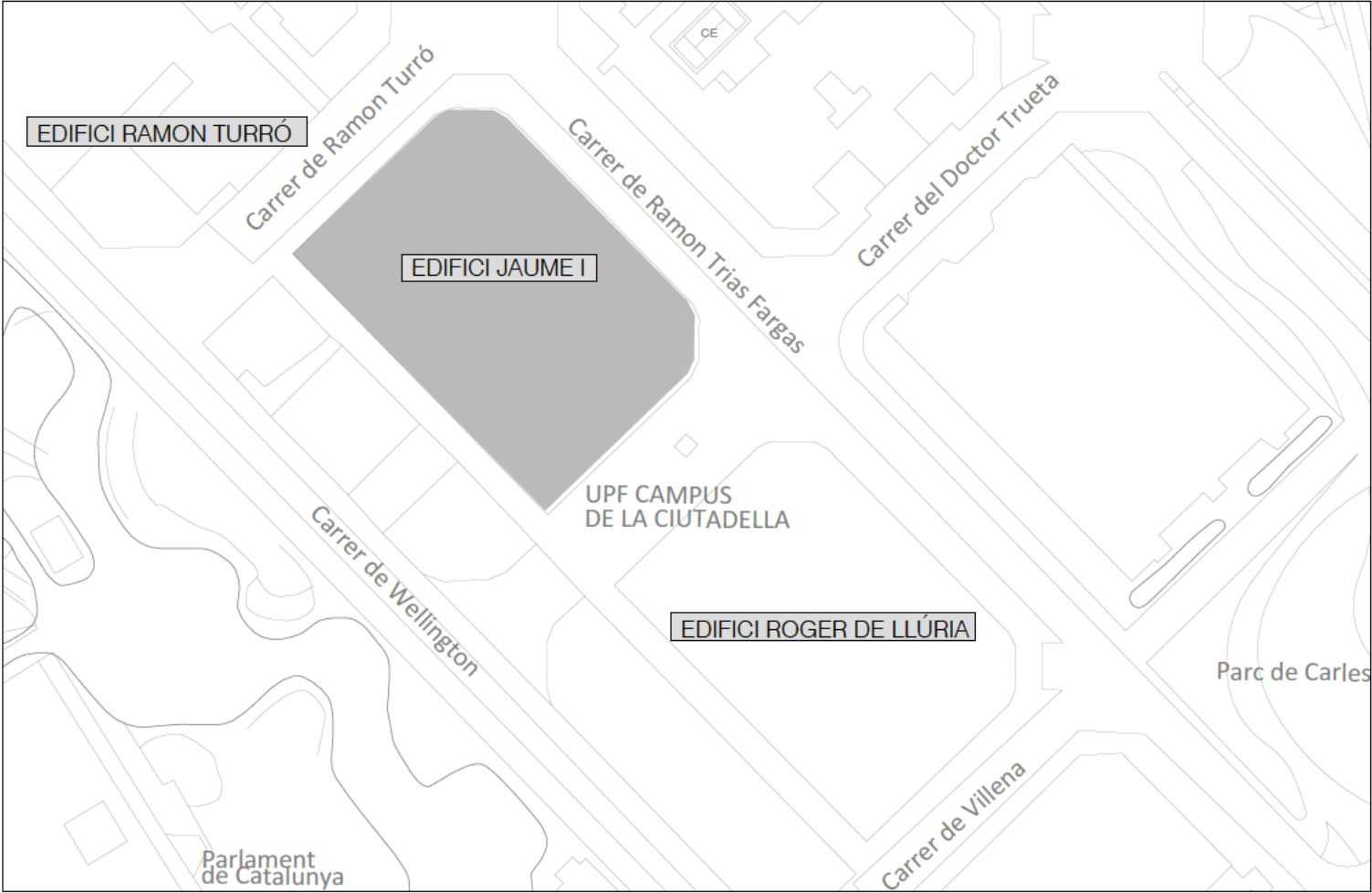


DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. LLISTAT PLÀNOLS		
NÚM. PLÀNOL	PLÀNOL	ESCALA
01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT NORD	1/5.000-1/2.000
02	PLANTA TERCERA SITUACIO ACTUAL Y DESMONTATGES	1/100
03	ESTAT ACTUAL PLANTA QUARTA I ESQUEMA DE DESMONTATGES	1/100
04	ESTAT FINAL. PLANTA QUARTA NORD	1/100
05	ESQUEMA DE PPI GRAL ESTAT FINAL	S/E
06	DISTRIBUCIO DE CLIMATITZADOR	S/E
07	TAULA D'EQUIPS I VÀLVULES	S/E
08	ESQUEME UNIFILAR REFREDADORES	S/E
09	LLEGENDES	S/E



SITUACIÓ
SENSE ESCALA

EMPLAÇAMENT
E: 1/2.000



CAMPUS CIUTADELLA UPF
ÀMBIT D'ACTUACIÓ

EMPLAÇAMENT
E: 1/5.000



NOTA:
ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS
ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR
EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

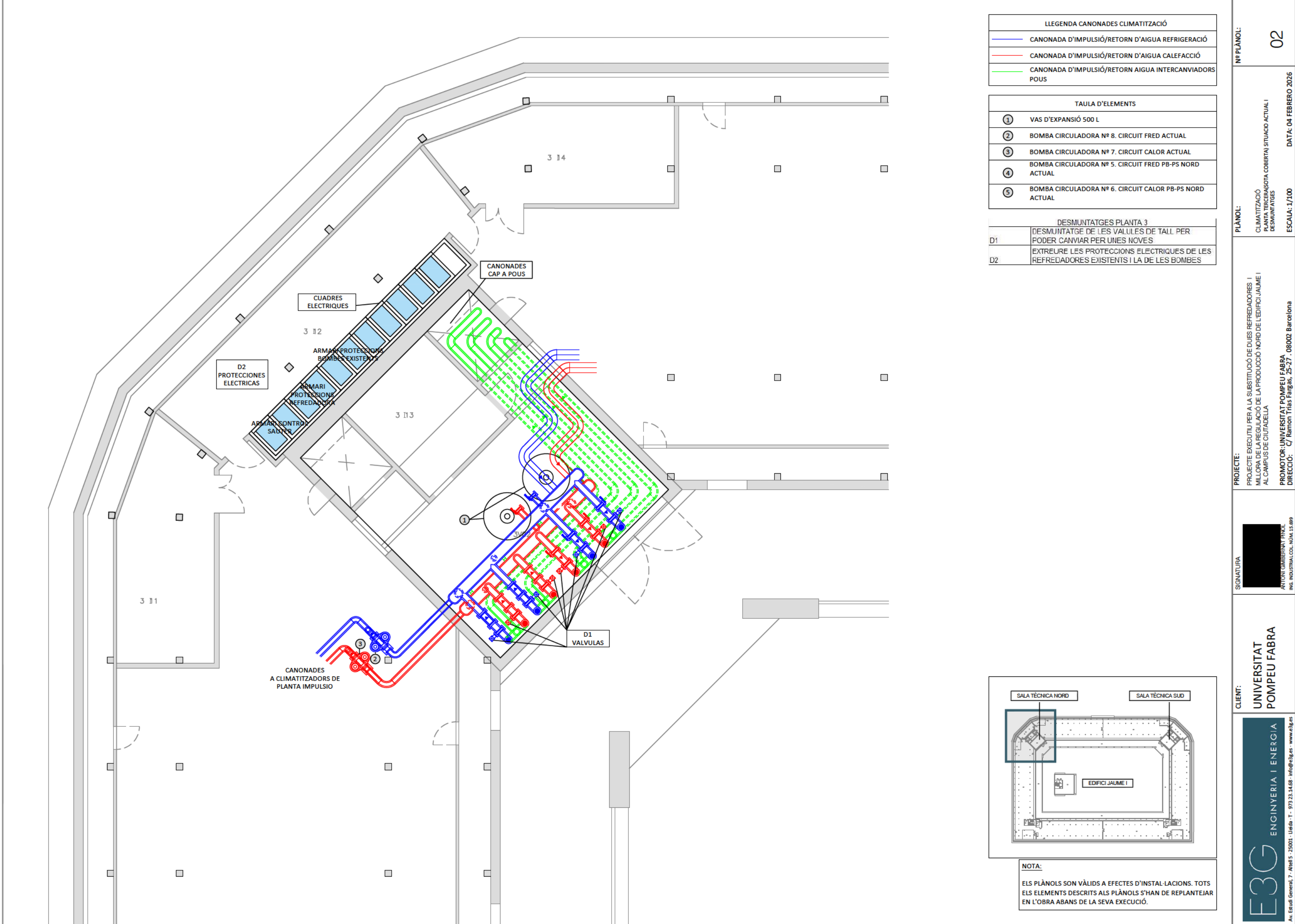
PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFRERADORS I
MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I
AL CAMPUS DE CIUTADELLA
PROMOTOR: UNIVERSITAT POMPEU FABRA
DIRECCIÓ: C/ Ramon Trias Fargas, 25-27. 08002 Barcelona

SIGNATURA
ANTONI GIMBERNAT PINOL
ING. INDUSTRIAL CDL NÚM. 15.699

CLIENT:
UNIVERSITAT
POMPEU FABRA

E3G
ENGINYERIA I ENERGIA
Av. Estudi General, 7 - 46100 Burjassot - València - T. 973 23.14.08 - info@e3g.es - www.e3g.es

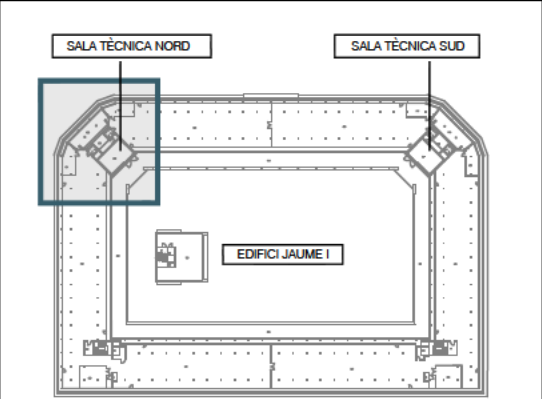
PLÀNOL:
SITUACIÓ I EMLAÇAMENT
ESCALA: SEGONS PLANO
DATA: 04 FEBRERO 2026
Nº PLÀNOL:
01



LLEGENDA CANONADES CLIMATITZACIÓ	
—	CANONADA D'IMPULSIÓ/RETORN D'AIGUA REFRIGERACIÓ
—	CANONADA D'IMPULSIÓ/RETORN D'AIGUA CALEFACCIÓ
—	CANONADA D'IMPULSIÓ/RETORN AIGUA INTERCANVIADORS POUS

TAULA D'ELEMENTS	
①	VAS D'EXPANSIÓ 500 L
②	BOMBA CIRCULADORA Nº 8. CIRCUIT FRED ACTUAL
③	BOMBA CIRCULADORA Nº 7. CIRCUIT CALOR ACTUAL
④	BOMBA CIRCULADORA Nº 5. CIRCUIT FRED PB-PS NORD ACTUAL
⑤	BOMBA CIRCULADORA Nº 6. CIRCUIT CALOR PB-PS NORD ACTUAL

DESMUNTATGES PLANTA 3	
D1	DESMUNTATGE DE LES VALVULES DE TALL PER PODER CANVIAR PER UNES NOVES
D2	EXTREURE LES PROTECCIONS ELECTRIQUES DE LES REFREDADORES EXISTENTS I LA DE LES BOMBES



NOTA:
ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

Nº PLÀNOL:02

CLIMATITZACIÓ
PLANTA TERCERASOTA COBERTA) SITUACIO ACTUAL I
DESMUNTATGES

DATA: 04 FEBRERO 2026

PLÀNOL:

CLIMATITZACIÓ
PLANTA TERCERASOTA COBERTA) SITUACIO ACTUAL I
DESMUNTATGES

ESCALA: 1/100

PROJECTE:

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I
MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I
AL CAMPUS DE CIUTADELLA

PROMOTOR:UNIVERSITAT POMPEU FABRA
DIRECCIÓ: C/ Ramon Trias Fargas, 25-27 . 08002 Barcelona

SIGNATURA


ANTONI GÜELL I PINOL
ING. INDUSTRIAL COL. NÚM. 13.899

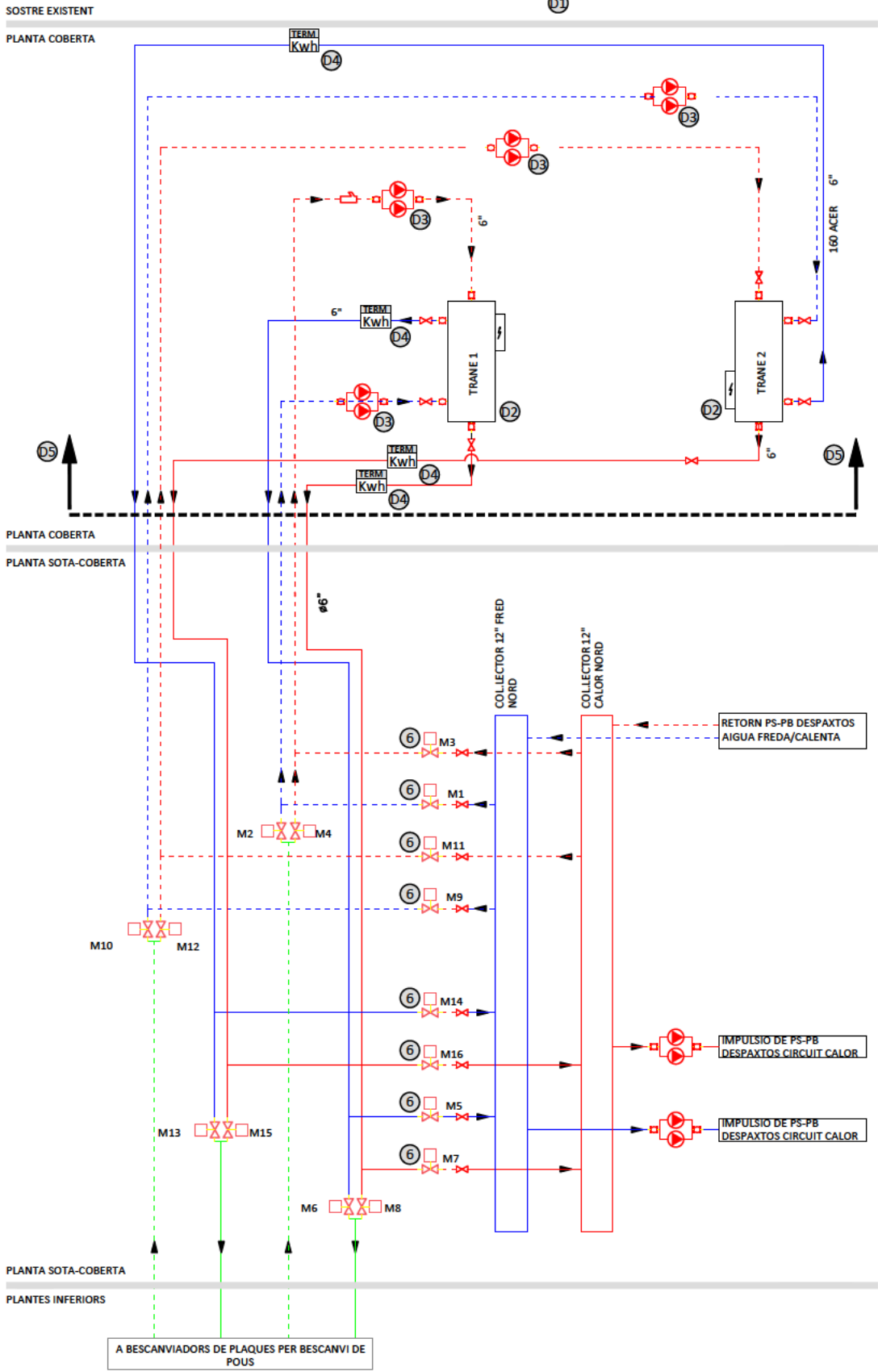
CLIENT:

UNIVERSITAT
POMPEU FABRA

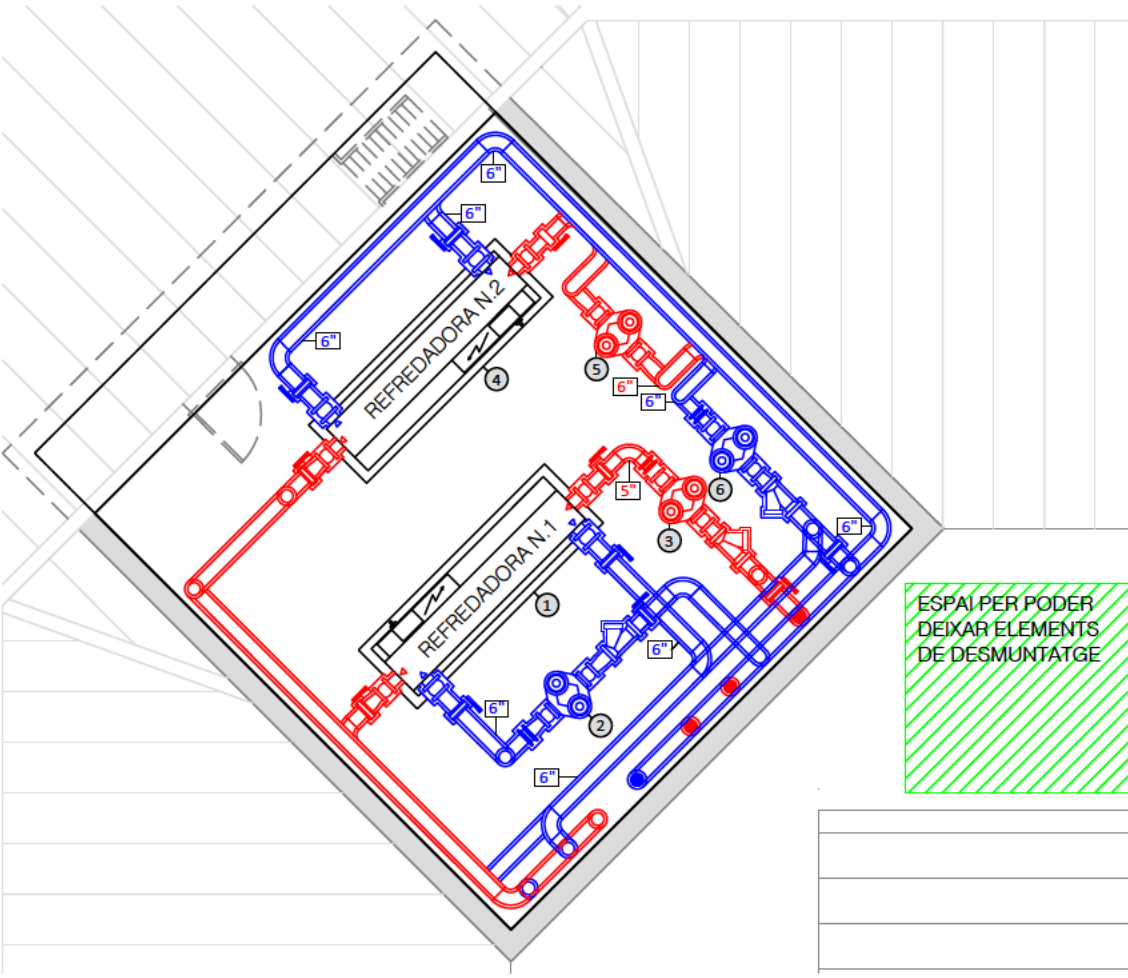
E3G

ENGINEYERIA I ENERGIA

Av. Estudi General, 7 - Altalí 5 - 25001 - Lleida - T. - 973 23 44 68 - info@e3g.es - www.e3g.es



ESQUEMA PRINCIPAL ACTUAL
ESC=S/E



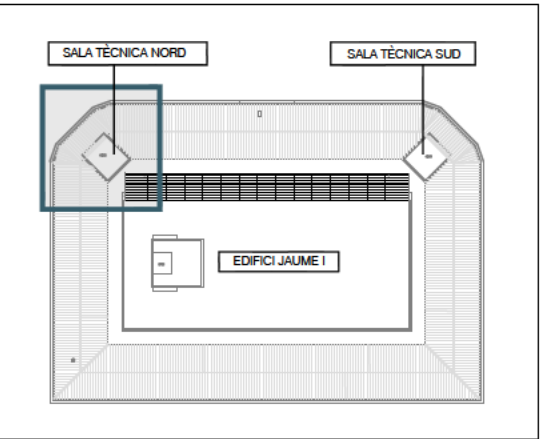
PLANTA ACTUAL SOBRE COBERTA
ESC=1:100

DESMUNTATGES PLANTA 3	
D1	DESMUNTATGE DE LES VALVULES DE TALL PER PODER CANVIAR PER UNES NOVES
D2	EXTREURE LES PROTECCIONS ELECTRIQUES DE LES REFREDADORES EXISTENTS I LA DE LES BOMBES ELIMINAR LES VALVULES DE TALL DERIVADORES CAP A POU PER TAL DE EVITAR LA POSSIBLE DERIVACIO D'AIGUA DE LA BC AIRE/AIGUA CAP A POU
D3	

TAULA D'ELEMENTS ACTUALS	
1	REFREDADORA N.º 3. TRANE. MODEL: RTWA-216
2	BOMBA CIRCULADORA N.º E3 CIRCUIT EVAPORADOR
3	BOMBA CIRCULADORA N.º C3 CIRCUIT CONDENSADOR
4	REFREDADORA N.º 4. TRANE. MODEL: RTWA-216
5	BOMBA CIRCULADORA N.º E4 CIRCUIT EVAPORADOR
6	BOMBA CIRCULADORA N.º C4 CIRCUIT CONDENSADOR

LLEENDA ESQUEMA CLIMA	
	VÀLVULA DE TALL DE PAPALLONA
	VÀLVULA DE TALL DE COMPORTA
	VÀLVULA ANTIRRETORN
	VÀLVULA DE 2 VIES
	FILTRE
	MANEGUET ANTIVIBRATORI
	BOMBA RECIRCULADORA
	BUIDAT
	TERMÒMETRE
	PRESSOSTAT
	SONDA DE TEMPERATURA
	INTERRUPTOR DE FLUXE
	TERMOSTAT DE FUMS
	COMPTADOR D'ENERGIA TÈRMICA
	COMPTADOR D'ENERGIA ELÈCTRIC
	DESCONECTOR HIDRÀULIC
	VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
	VÀLVULA D'ALLEUJAMENT DE PRESSIÓ DIFERENCIAL DN32 60kPa 8m3/h

DESMUNTATGES PLANTA 4	
D1	DESMUNTATGE DE LA TOTALITAT DEL SOSTRE DE LA PART DE SOBRE COBERTA PER PODER TREURE LES TRANE 1 I 2
D2	ELIMINAR LES DUES REFREDADORES, RECOLLIDA DE GAS I PORTADA A CENTRE DE DESTRUCCIO DE R-22
D3	ELIMINAR LES BOMBES RECIRCULADORES EXISTENTS
D4	RECOLLIDA DE COMPTADORS D'ENERGIA I ENMAGATZEMATGE PER TAL DE PODER TORNAR A INSTAL·LAR
D5	ELIMINAR LES CANONADES/ VALVULES EN PLANTA COBERTA DEIXANT LA BAIXADA A PLANTA SOTA COBERTA
D6	DESMUNTAGE DE LES VALVULES DE 2 VIES (SOTA COBERTA)



NOTA:
ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

Nº PLÀNOL:
03

PLANTZACIÓ
CLIMATZACIÓ
ESTAT ACTUAL P. QUARTA NORD (SOBRE COBERTA)
I ESQUEMA PPI ACTUAL

DATA: 04 FEBRER 2026

PLÀNOL:
CLIMATZACIÓ
ESTAT ACTUAL P. QUARTA NORD (SOBRE COBERTA)
I ESQUEMA PPI ACTUAL

ESCALA: 1:100

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

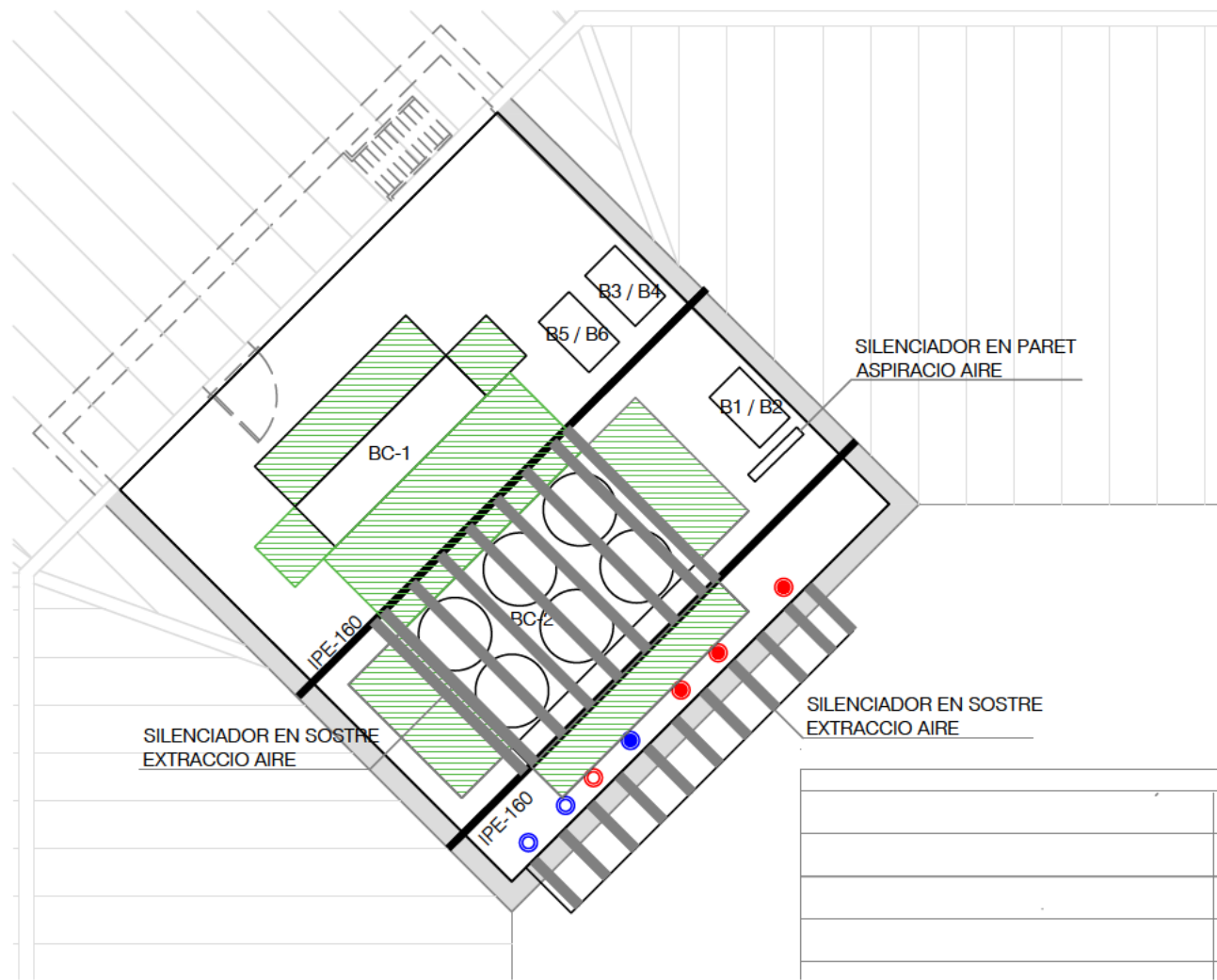
PROMOTOR: UNIVERSITAT POMPEU FABRA
DIRECCIÓ: C/ Ramon Trias Fargas, 25-27, 08002 Barcelona

SIGNATURA

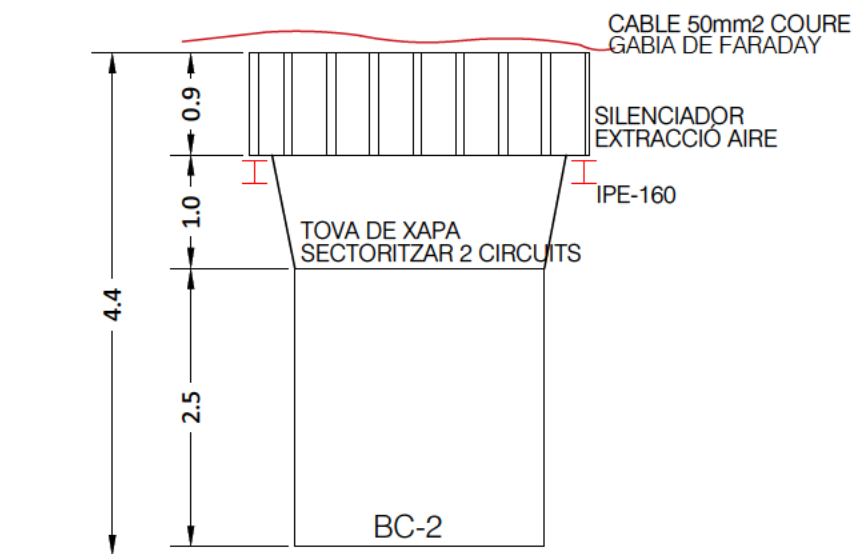
UNIVERSITAT
POMPEU FABRA

E3G
INGENYERIA I ENERGIA

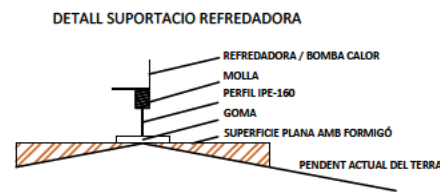
Av. Eudell General, 7 - Altalés - 25001 - Lleida - T. 973 23 44 68 - info@e3g.es - www.e3g.es



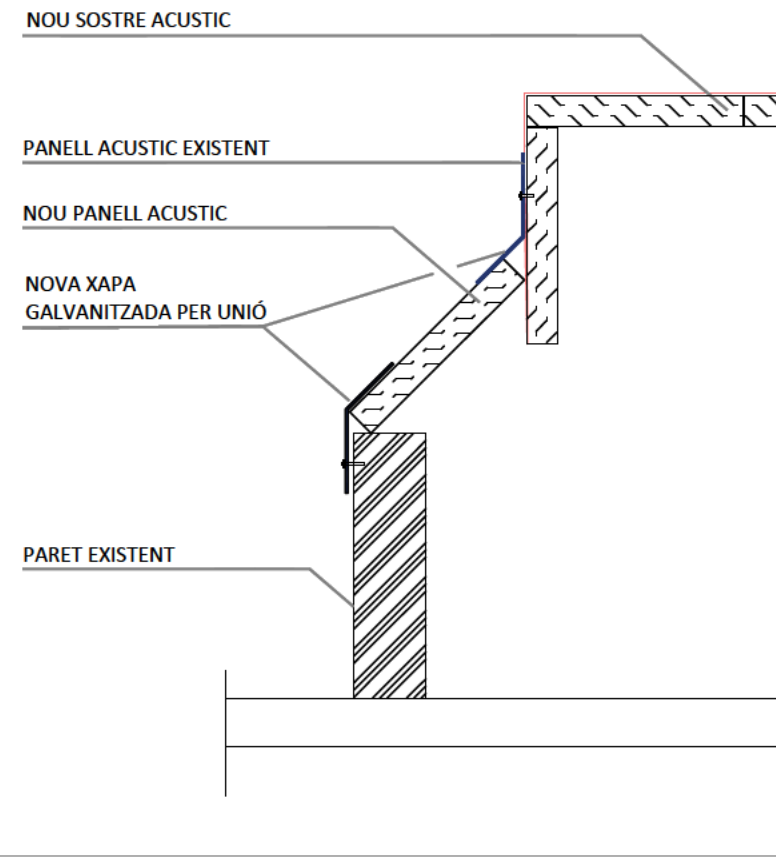
PLANTA ESTAT FINAL PLANTA COBERTA
ESCALA= 1/100



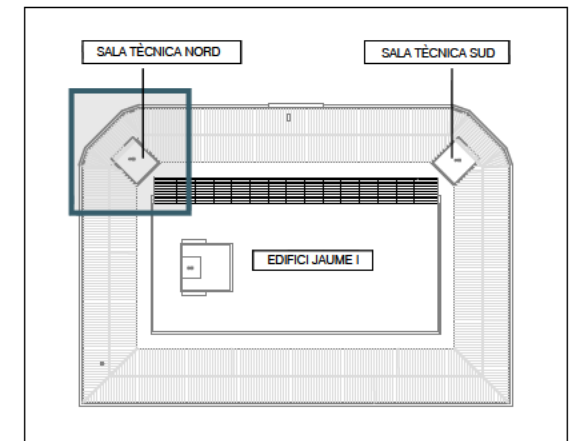
DETALL BOMBA CALOR EN ALÇAT
ESC= 1/50



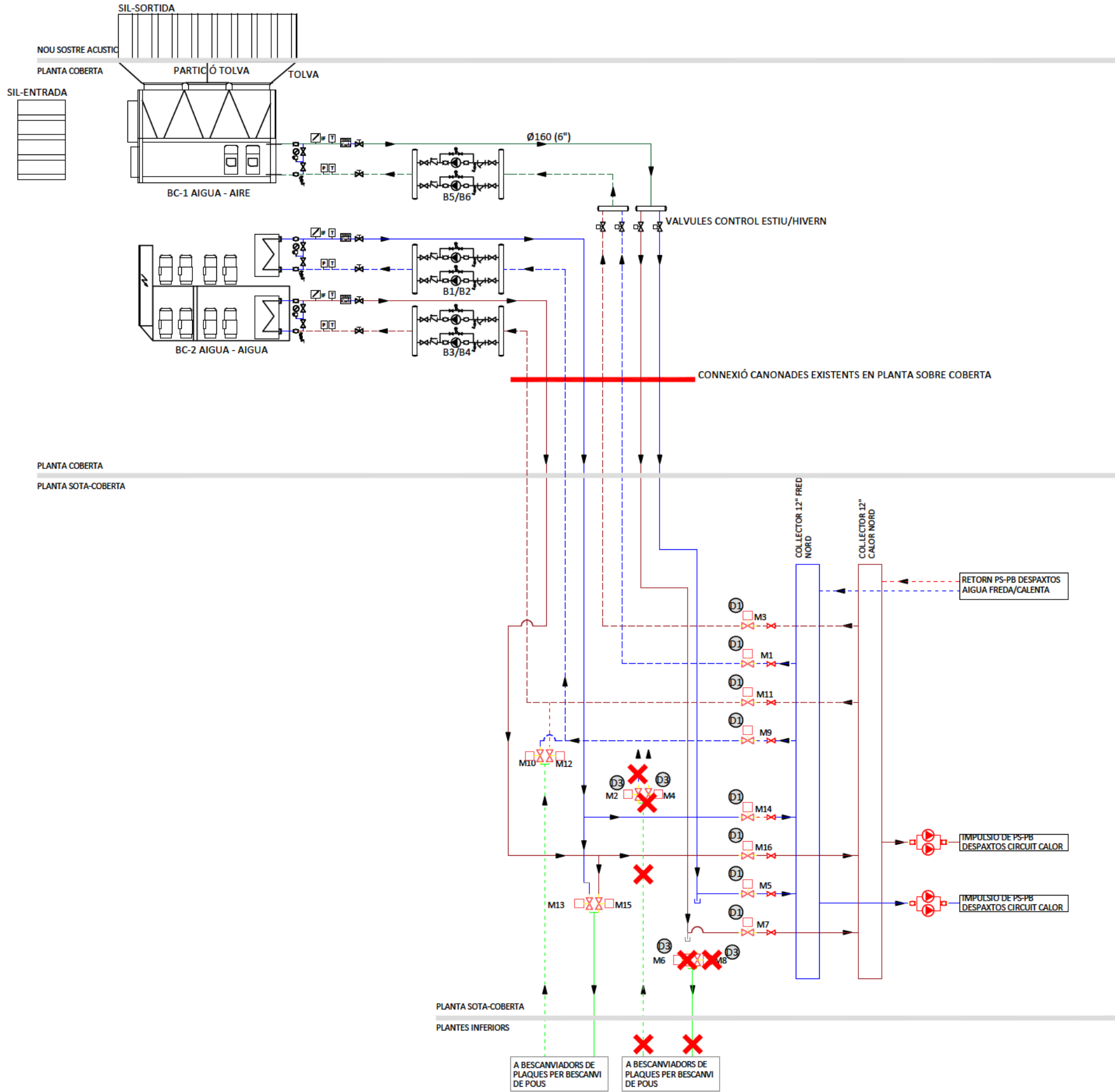
DETALL SUPORTACIÓ BOMBA CALOR
ESC= SENSE ESCALA



DETALL INSONORITZACIÓ
ESC: 1/50

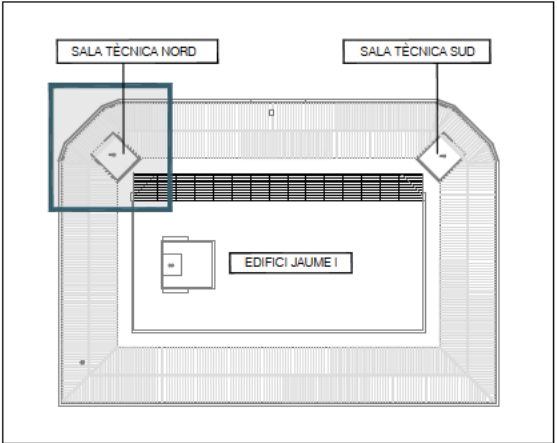


NOTA:
ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS
ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR
EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.



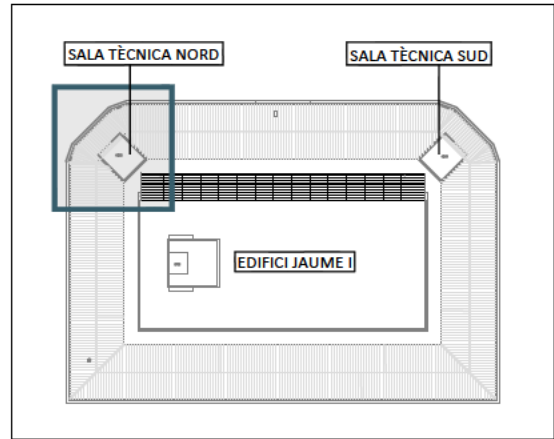
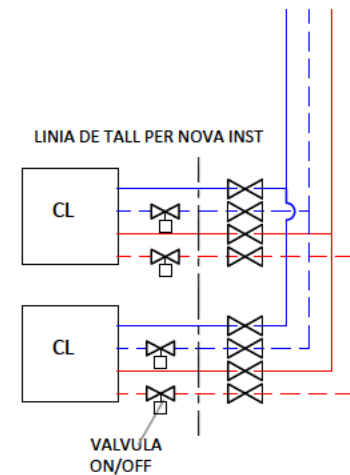
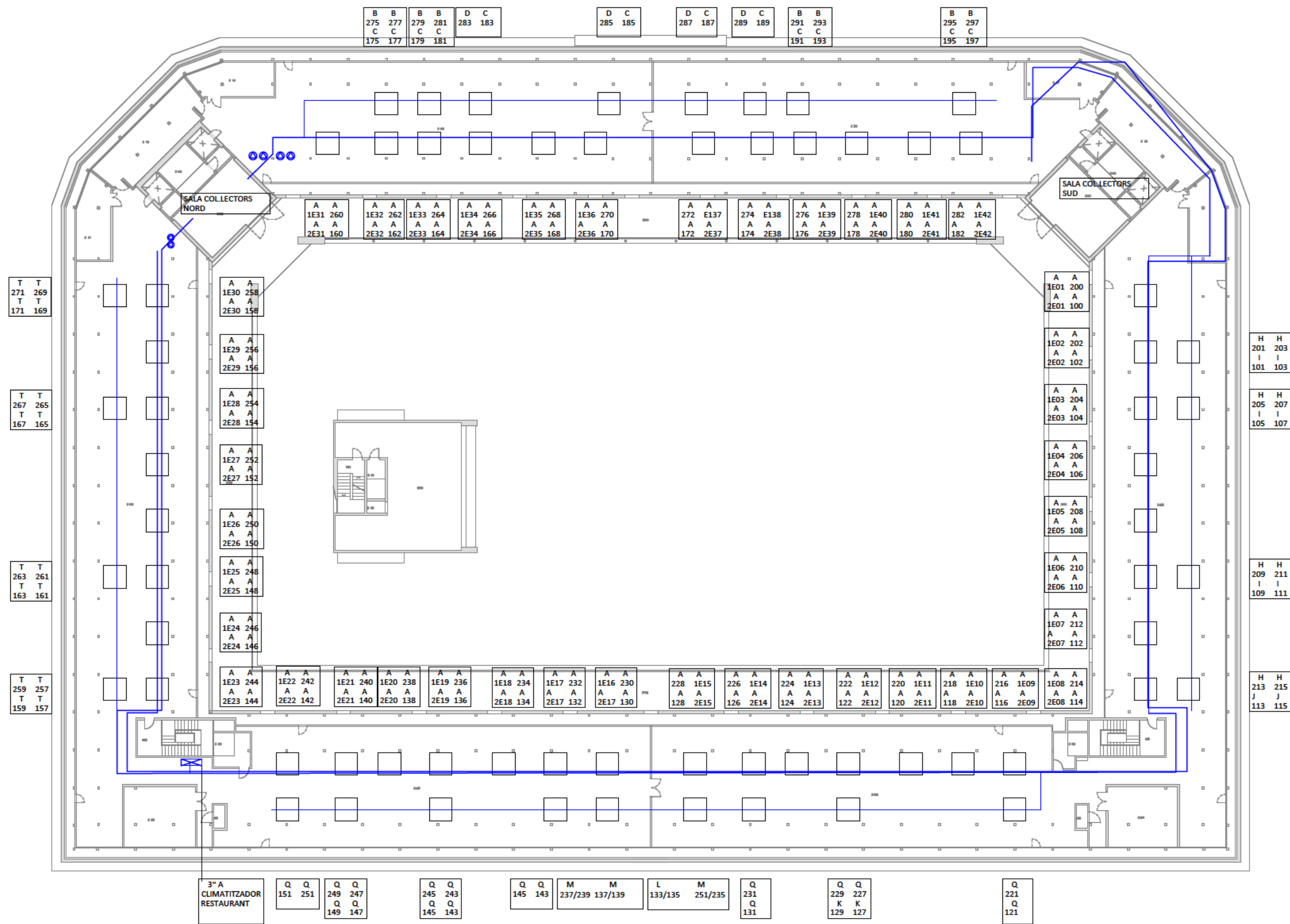
LLEGENDA ESQUEMA CLIMA	
	VÀLVULA DE TALL DE PAPALLONA
	VÀLVULA DE TALL DE COMPORTA
	VÀLVULA ANTIRRETORN
	VÀLVULA DE 2 VIES
	FILTRE
	MANEGUET ANTIVIBRATORI
	BOMBA RECIRCULADORA
	BUIDAT
	TERMÒMETRE
	PRESSÒSTAT
	SONDA DE TEMPERATURA
	INTERRUPTOR DE FLUXE
	TERMÒSTAT DE FUMS
	COMPTADOR D'ENERGIA TÈRMICA
	COMPTADOR D'ENERGIA ELÈCTRIC
	DESCONECTOR HIDRÀULIC
	VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
	VÀLVULA D'ALLEUJAMENT DE PRESSIÓ DIFERENCIAL DN32 60kPa 8m3/h

DESMUNTATGES PLANTA 3	
D1	DESMUNTATGE DE LES VALVULES DE TALL PER PODER CANVIAR PER UNES NOVES
D2	EXTREURE LES PROTECCIONS ELÈCTRIQUES DE LES REFREDADORES EXISTENTS I LA DE LES BOMBES
D3	ELIMINAR LES VALVULES DE TALL DERIVADORES CAP A POU PER TAL DE EVITAR LA POSSIBLE DERIVACIÓ D'AIGUA DE LA BC AIRE/AIGUA CAP A POU



NOTA:

ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.



NOTA:
ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS
ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR
EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

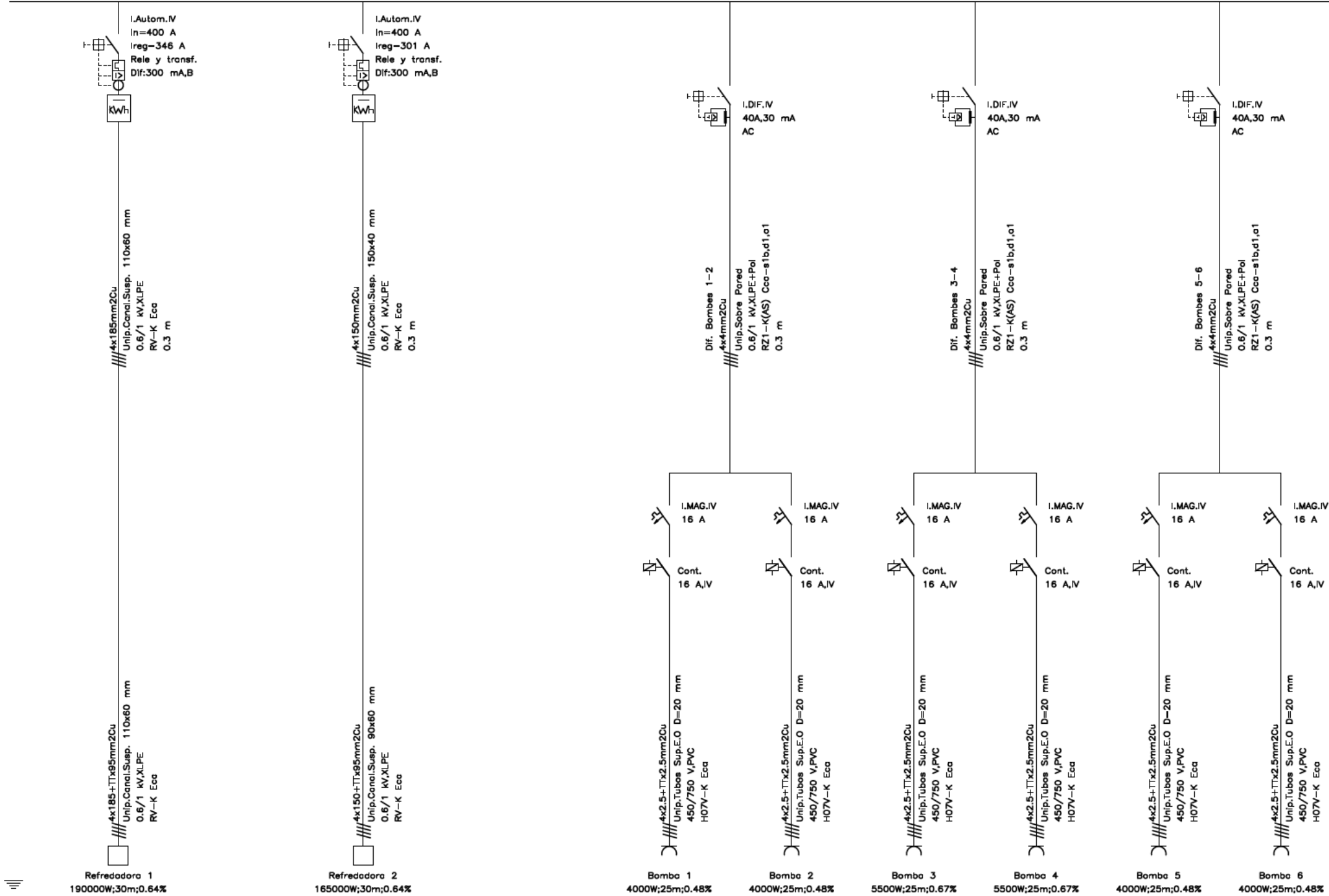
Típus	Model	Cabal aire (m3/h)	Potència frigorífica (kW)	Cabal vàlvula: Pot frig (m3/h)	Potència calorífica (kW)	Cabal vàlvula: Pot calef (m3/h)	Unitats planol	Model vàlvula fred	Actuador fred	Model vàlvula calor	Actuador calor
A	CTA-1.2-MH	450	3,2	0,55	1,83	0,315	168	VDL015F201	AXT301F102	VDL010F201	AXT301F110
B	CTA-1.2-MH	308	2,1	0,36	1,91	0,329	8	VDL015F201	AXT301F102	VDL015F201	AXT301F110
C	CHI-15F	1600	20,9	3,59	13,49	2,32	12	VDL025F201	AXM217F102	VDL025F201	AXM217F200
D	CHI-10F	1156	13,3	2,28	10,92	1,8772	4	VDL025F201	AXM217F102	VDL025F201	AXM217F200
H	CTA-1.2-MH	392	2,3	0,40	2,27	0,391	8	VDL015F201	AXT301F102	VDL015F201	AXT301F110
I	CHI-10F	1071	13,7	2,36	9,64	1,6584	6	VDL025F201	AXM217F102	VDL025F201	AXM217F200
J	CHI-10F	1050	8,1	1,39	5,97	1,0272	2	VDL025F201	AXM217F102	VDL020F201	AXT301F110
K	CHI-10F	1210	12,3	2,12	5,35	0,92	6	VDL025F201	AXM217F202	VDL020F201	AXT301F110
L	CHI-20F	2400	24,6	4,23	20,32	3,4944	1	VDL040F201	AVM215F120R + 0510390029	VDL025F201	AXM217F200
M	CHI-20F	2400	18,1	3,11	15,38	2,6448	3	VDL025F201	AXM217F202	VDL025F201	AXM217F200
Q	CTA-1	310	2,2	0,38	1,85	0,3182					
Q	CTA-1.2-MH	310	2,2	0,38	1,91	0,329	18	VDL015F201	AXT301F102	VDL015F201	AXT301F110
T	CTA-1.2-MH	300	2,1	0,37	1,85	0,3182	16	VDL015F201	AXT301F102	VDL010F201	AXT301F110
							252				
				Nombre total de vàlvules/actuadors:			504				

Model	Rang de caudal (m3/h)	Carrera (mm)	ΔP mín-max (kPa)	Rosca	Nombre de vàlvules fred	Nombre de vàlvules calor	Nombre de vàlvules TOTAL
VDL010F201	0,065 - 0,37	5	13 - 400	G 1/2"	0	184	184
VDL015F201	0,10 - 0,575	2,5	14 - 400	G 3/4"	218	34	252
VDL020F201	0,22 - 1,33	5	15 - 400	G 1"	0	8	8
VDL025F201	0,60 - 3,81	5,5	8 - 800	G 1 1/4"	33	26	59
VDL040F201	1,37 - 9,50	15	8 - 800	G 1 1/2"	1	0	1
					252	252	504

Model actuador	Típus	Alimentació (V)	Carrera útil (mm)	Vàlvules compatibles	Nombre d'actuadors fred	Nombre d'actuadors calor	Nombre d'actuadors TOTAL
AXT301F112 (5m CABLE)	Tèrmic	230	5	VDL010F201 VDL015F201 VDL020F201	218	226	444
AXM217F200 5m CABLE	Servomotor	230	6,3	VDL025F201	33	26	59
AVM215F120R + 0510390029 5m CABLE	Servomotor industrial	230	15	VDL040F201	1	0	1
					252	252	504

NOTA:
ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

Cuadro General de CLIMA PLANTA SOTA COBERTA (PLANTA 3)



NOTA:
ELS PLÀNOLS SON VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS
ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE REPLANTEJAR
EN L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

B Tipo B**B0 MATERIALS BÀSICS****B06 FORMIGONS****B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)****B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO****B06F2-11SG.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
 - R: Resistència característica a compressió, en N/mm²
(20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
 - C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
 - TM: Grandària màxima del granulat en mm.
 - A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment

utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie

```

|   H >= 180           | - Formigó submergit, abocat sota           |
|                       | fluid estabilitzador amb tub tremie       |
+-----+-----+

```

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm

- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec:

≥ 325 kg/m³ - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³

- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³

- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³

- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A1-07KI,B0A1-07KA,B0A1-07KN,B0A1-07KF,B0A1-07KS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.

L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

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

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

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

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

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE52-00KD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.

Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als

propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW2- SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEW2-FG8A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF53- TUB DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF53-FGLB,BF53-FGLE,BF53-FGLO,BF53-FGLP,BF53-FGLQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% ≤ P ≤ 0,040%

- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa

- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:

- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació) -

Referència a la norma EN 1057 - Marca identificativa del fabricant - La data de

fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)

- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació): -

Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret -

Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre ≥ 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.

Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuït al llarg de la seva longitud.

Llargària: Barres de 3 m o 5 m

Toleràncies:

- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	≤	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g ≥ 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
≥ 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i

paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà, - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
 - Reacció al foc
 - Resistència a l'aixafament
 - Pressió interior
 - Toleràncies dimensionals
 - Resistència a les altes temperatures
 - Soldabilitat
 - Estanquitat: gasos i líquids
 - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

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 del material de soldadura (% plata)
- 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 els requeriments del projecte.

No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMIQS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFQ0-0DCX,BFQ0-0DCZ,BFQ0-0DGK,BFQ0-0DGM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma. El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

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

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

Llargària: 2 m

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

BFR0- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFR0-0D6U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

Tipus d'alumini (UNE-EN 485-2): EN AW-1200 (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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1 Família FW1

BFW1- ACCESSORI PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFW1-0CVY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW6- ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFW6-04NZ,BFW6-04NU,BFW6-04NY,BFW6-04O3,BFW6-04NR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFY3-065M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per a aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS****BFY7- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BFY7-0DWH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS****BFYC- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BFYC-04OW,BFYC-04OX,BFYC-04OU,BFYC-04OY,BFYC-04OL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2J-0BC7,BG2J-0BC8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

- Nom del fabricant, o de la marca comercial
- Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA****BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO****BG33-G2VB,BG33-G2VC,BG33-G2S8,BG33-G2VP,BG33-G2WZ.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixos, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,dl,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,dl,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,dl,al segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

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

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

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

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

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

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, Blca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes Blca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
 - Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígít 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228. Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
 - Cables bipolars: Blau i marró
 - Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
 - Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
 - Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat)
 - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

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

Secció (mm ²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

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

Temperatura de l'aïllament en servei normal: ≤ 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): ≤ 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: ≤ 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: ≤ 0,6 kV

Toleràncies:

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

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

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

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

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

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

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN

50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

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

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe

Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe

Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe

Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema

3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)	-
Resistència d'aïllament (REBT)	- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)	- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)	- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)	- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)		

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG44-2R9X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.

S'han considerat els tipus següents:

- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.

Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.

Tensió nominal circuit principal: 400 V

Freqüència: 50 Hz

Número de pols circuit principal: 3

Condicions de funcionament:

- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40°C

- Altitud: ≤ 2000 m

- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir

- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Tipus o número de sèrie

- Tensions d'ús

- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús

- Freqüència

- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons

R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions

(Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials

R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions

tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG49-18HI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en amperes, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat. Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi

interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en amperes (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:

R.E.B.T	- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T	- Comprovació de proteccions
---------	---------------------------------------	------------------------------

(Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.

- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant

- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG4L-09XI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió

- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en amper, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en amper (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en amper (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic

han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:

R.E.B.T. - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T. - Comprovació de proteccions

(Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials

R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions

tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I

SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**BN3 VÀLVULES DE BOLA****BN32- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, AMB BRIDES****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BN32-2KC2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
 - Connexions per a roscar
 - Per a muntar amb brides
 - Per a encolar
 - Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir

concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes. El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

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

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN33-2JWV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic

- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola

- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola

- S'han considerat els sistemes d'unió següents:

- Connexions per a roscar

- Per a muntar amb brides

- Per a encolar

- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes. El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

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

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BNE1-1N4S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres 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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P211 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS****P2110- ENDERROC D'EDIFICACIÓ****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO****P2110-AKWC.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.

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

- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat. Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.

No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.

S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.

No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui

afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m3 de volum aparent, realment enderroc, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que són elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * 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).
- * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- * Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
- * UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2143-4RQT.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols

- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esглаó
- Revestiment d'esглаó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC D'ESCOCELL:

Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P214M- ENDERROC DE SOSTRE****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO****P214M-ZE01.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

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

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de

facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH- DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P21DH-Z001,P21DH-Z002.

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

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
- Desmuntatge de pals de suports de línies elèctriques

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA:

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C0- FORMIGONAMENT DE BANCADES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P45C0-Z001.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol

13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - $D \leq 30 \text{ cm}$: + 10 mm, - 8 mm - $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: + 12 mm, - 10 mm - $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: $\pm 6 \text{ mm}/3 \text{ m}$ - Resta d'elements: $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI

ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades

i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMIQS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7CR AÏLLAMENTS ACÚSTICS

P7CR6- AÏLLAMENT ACÚSTIC AMB PLAFONS AUTOPORTANTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P7CR6-Z001,P7CR6-Z002.**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

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

- Preparació de les plaques (talls, forats, plecs, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació dels panells al parament.

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

Les especificacions, complements i altres característiques específiques han de coincidir amb les indicades a la DT.

El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA**PE5 CONDUCTES RECTANGULARS****PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO****PE54-35E6.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

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

- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret

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

Conductes metàl·lics:

- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament. Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport. El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES METÀL·LICS:

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.

Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos.

Requisitos de resistencia.

CONDUCTES METÀL·LICS:

UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

PEKN- SILENCIADOR CIRCULAR, COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PEKN-ZE01,PEKN-ZE02.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Silenciadores para instalaciones de ventilación, colocados.

Se han considerado los siguientes tipos de elementos:

- Silenciadores rectangulares de celdillas
- Silenciadores cilíndricos

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Silenciadores montados en los extremos de conductos o máquinas
- Silenciadores fijados en la construcción, para salas de máquinas o salas técnicas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Desembalaje e inspección del material suministrado
- Replanteo de la unidad de obra de acuerdo con la DT del proyecto y la DT del fabricante
- Colocación del silenciador en su posición definitiva
- Comprobación de la partida de obra ejecutada
- Retirada de la obra de los embalajes, restos de materiales, etc y disposición de los mismos para la correcta gestión de residuos.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.

SILENCIADORES MONTADOS EN EL EXTREMO DE CONDUCTOS O MÁQUINAS:

El silenciador irá fijado al conducto, a los aparatos o a los accesorios de la conducción, a lo largo de todo el perímetro, y por las dos caras.

La unión será estanca a lo largo de todo el perímetro.

SILENCIADORES FIJADOS A ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La junta entre el silenciador y la construcción será estanca a la

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF

Los materiales se inspeccionarán antes de su colocación.

La colocación se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se comprobará si las características técnicas corresponden a las especificadas en el proyecto.

Una vez colocado se procederá a la retirada de la obra, de todos los materiales sobrantes, como embalajes, recortes de juntas, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF56- TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PF56-FJDD,PF56-FJDH,PF56-FJFM,PF56-FJFN,PF56-FJFO.

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

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat a pressió

- Soldat per capil·laritat

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

- Col·locació superficial

- Encastat

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.)

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

Tubs:

- Replanteig del traçat

- Muntatge en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

TUBS:

En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.

En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.

El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3

Toleràncies d'instal·lació:

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

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.

- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFM ACCESSORIS DE MUNTATGE

PFM3- MANIGUET ANTIVIBRATORI D'EPDM AMB BRIDES,COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFM3-8G5V.

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

Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
 - Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats
 - Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
 - Muntatge en la seva posició definitiva
 - Execució de totes les unions i soldadures necessàries
 - Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.

Els eixos del maniguet i de la canonada han de quedar alineats.

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

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el maniguet.

La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFQ0-3LL3,PFQ0-3LL5,PFQ0-3LOP,PFQ0-3LOR.

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques

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

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

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
 - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

PFR0- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFR0-3NLL.

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

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

Per al recobriments dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules,

s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG2J-4C6L,PG2J-4BTH.

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

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

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant pernys d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA****PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

PG33-E509,PG33-E508,PG33-E4VJ,PG33-E4W6,PG33-E50N.

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, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 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 rodats: ≥ 4 m

- Amb transit rodats: ≥ 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 retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

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

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

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

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció

per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG44-BINQ.

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

Contactador unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

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:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes

fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008
 - R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG47-EOHS.

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les

condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG4B-DX3H.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008
 - R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**PN3 VÀLVULES DE BOLA****PN32- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, EMBRIDADA****0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

PN32-Z001,PN32-Z002,PN32-Z003.

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals embridades

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

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

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

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

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

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària 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.

En el cas de vàlvules embriades, 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

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PN33-AMYO.

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals roscades

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

- Muntades superficialment

- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs

- Preparació de les unions amb cintes

- Connexió de la vàlvula a la xarxa

- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

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

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

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

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

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

MUNTADES EN PERICÓ:

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

PN40- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAL MANUAL RANURADA, MUNTADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PN40-B3JR.

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

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.

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

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

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

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

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària 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.

En el cas de vàlvules embridades, 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

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNC VÀLVULES D'EQUILIBRAT

PNC0- VÀLVULA D'EQUILIBRAT AUTOMÀTIC AMB BRIDES, MUNTADA (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PNC0-H9PC.

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

Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- 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.

Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.

Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

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

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 canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.

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, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PNE1-763K.

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

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

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

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

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

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

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

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats 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 s'han de fer un cop tallat el subministrament.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 1

Obra	01	PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capítulo	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	01	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R3Z001	u	Retirada de oli frigorífic i gas R404A/R22/R407c o equivalent existent en la refredadpra en la producció de clima nord de l'edifici Jaume I. En concret es realitzarà: -Retirada del oli frigorífic existent en unitat TRANE, i transport al corresponent gestor de residus per al seu tractament, caldrà aportar tota la documentació per poder realitzar la traçabilitat. -Retirada gas refrigerant i portada a gestor per al seu tractament amb certificat de recuperació segons F-Gas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirada oli refrigerant R404A, TRANE 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	retirada oli/gas refrigerant TRANE 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2	E2R3Z003	u	Retirada i transport de refredadores a centre gestor que compren els següents treballs: - Elevació i transport a centre gestor, de les 2 màquines refredadores TRANE 1 i 2 amb grua desde el carrer i carrega sobre camió per al seu transport a centre gestor autoritzat. - Elevació i transport a centre gestor de 4 grups de bombeig per al seu transport a centre gestor. - Elevació i transport a centre gestor de les canonades hidràuliques d'acer de 6", - Elevació i transport a centre gestor aïllament tèrmic, vàlvules, aïllament d'alumini. S'inclou permisos amb l'ajuntament i treballs en dies festius.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació refredadora TRANE 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Eliminació refredadora TRANE 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3	P214M-ZE01	u	Desmuntatge de sostre metàl·lic mitjançant mitjans manuals, i emmagatzematge en la mateixa obra per a la seva posterior eliminació					
---	------------	---	--	--	--	--	--	--

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

4	E2R3Z101	m3	Grua autopropulsada de 60 a 100t i 20m de llargaria inclou gestió amb ajuntament de la ocupació de via pública i tall en carrer					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retirada de refredadores, bombes, sostres. canonada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc de les bancades de bancades redfred		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 2

2

enderroc bancades bombes

8,000

8,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

40,000

6

P21DH-Z001

u

Desmuntatge d'instal·lació elèctrica existent, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Inclou:
desmuntatge i eliminació de proteccions elèctriques existents de refredadores i bombes recirculadores
desmuntatge i eliminació de cablejat elèctric
desmuntatge i eliminació de canals elèctriques existents
desmuntatge i eliminació d'il·luminació existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desmuntatge instal·lació elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7

P21DH-Z002

u

Desmuntatge per posterior aprofitament de 4 comptadors kampstrump, inclou quadre elèctric, cablejat i sondes de temperatura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desmuntatge instal·lació elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

8

P2110-AKWC

m3

Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus peril·losos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc de paret per poder posar silenciador		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

9

P21DH-Z003

u

Desmuntatge valvules planta 3 de canvi colector/pous.
inclou en les valvules amb tuberia provinent de bomba calor aire aigua la instal·lació de un tap en els tubs que van a pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desmuntatge instal·lació elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capítulo	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	02	NOVA PRODUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEH3-ZE01	u	Subministrament i col·locació de refredadora aigua-aigua model YWW0365-SRK-P-SLN de YORK, o equivalent.
Resum de característiques			
Model: YWW0365-SRK-P-SLN de YORK o equivalent			
EUR			

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 3

Compressor tipus: Scroll
Nombre compressors: 4
Nombre de circuits: 2
Tipus de bescanviador: Plaques
Gas refrigerant: R454B
Potència evaporador (12-7°C) (kW): 367.2 kW, (40-45°C condensador)
Potencia condensador (40-45°C) (kW): 452.9kW, (7-12°C evaporador)
COP calor : 4.21
EER fred: 4.23
Presió sonora: 88.7dB(A)
Entrades Condesador: Tapa entrada situada en costat oposat del costat estandard, per tal de facilitar les connexions existents

Inclou:
- posta en marxa i proves de funcionament per part del mateix fabricant,
-transport fins a obra.
- import sobre gasos fluorats
- Interruptor de caudal
- 2 sonda de temperatura
- 2 maneguets electric DN 80
- 2 valvules de tall DN 160
- pont manometric amb 2 vasvlules de tall DN 1/2 i manometre
- Aixeta del circuit frigorific a la línia de líquid.
-Protocol de comunicacions Bacnet MSTP amb interfície sèrie RS485 i certificació BTL.
-Antivibradors de cautxú
Inclou posta en marxa i proves de funcionament per part del mateix fabricant i transport fins a obra. Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refredadora en substitució Maquina 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2	EEH3-ZE02	u	Subministrament i col·locació de refredadora aire-aigua model YCPB 420 SE de YORK o equivalent. amb pintura epoxi per proteccio maria en les bateries.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Resum de caracteristiques
Model: YCPB 420 SE de YORK o equivalent
Compressor tipus: Scroll
Nombre compressors: 2
Nombre de circuits: 2
Tipus de bescanviador: Plaques
Gas refrigerant: R454B
Potència evaporador (12-7°C) (kW): 364 kW, (40-45°C condensador)
Potencia condensador (40-45°C) (kW): 406 kW, (7-12°C evaporador)
COP calor : 3.37
EER fred: 2.97
Presió sonora: 92dB(A)

Inclou:
- posta en marxa i proves de funcionament per part del mateix fabricant,
-transport fins a obra.
- import sobre gasos fluorats
- Interruptor de caudal
- 4 sonda de temperatura
- 4 maneguets electric DN 80
- 4 valvules de tall DN 160
- pont manometric amb 2 vasvlules de tall DN 1/2 i manometre
- Bateries amb pintura epoxi per protecció marina

Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refredadora en substitució Maquina 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				1,000
3	P45C0-Z001	u	Execució de bancada metàl·lica composta per: Base de formigó de 10 cm d'espessor per a la regularització i obtenció d'una superfície plana, mitjançant formigonat per a bancades amb formigó armat HA-25/F/10/xC1, dosificat amb 275 kg/m³ de ciment i relació aigua/ciment = 0,6, abocat amb cubilot. Làmina de goma antivibratòria per aïllament mecànic . Perfils laminats en calent tipus IPE 160, d'acer estructural S275JR segons UNE-EN 10025-2. Joc de molles per a l'absorció de vibracions i ajust de càrrega. El conjunt inclou el transport, la col·locació i l'anivellament final de la bancada.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	refredadores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				2,000	

4	PFM3-8G5V	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embriat						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	refredadora 1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	refredadora 2º			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								6,000	

5	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tolva		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

6	EF11Z012	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 6'', segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat baix i col.locat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	evaporador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	condensador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	bombes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				6,000	

7	EN12D4F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	condensador 1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Evaporador 1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	agua - aire			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								6,000	

8	E2R3Z101	m3	Grua autopropulsada de 60 a 100t i 20m de llargaria inclou gestio amb ajuntament de la ocupacio de via publica i tall en carrer					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 5

1	pujada de refredadores	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000	

Obra	01	PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capítulo	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	03	INSTAL·LACIÓ HIDRAULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ENL2Z103	u	Subministrament i col·locació de bomba centrífuga de circulació de rotor sec, model TP 100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1 de Grundfos o equivalent, per a instal·lacions de climatització amb circuits d'aigua, amb disseny d'alta eficiència energètica i facilitat de manteniment, equipada amb motor d'imants permanents d'eficiència IE4. Característiques principals: - Model: TP100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1, marca Grundfos o equivalent - Referència: B3/B4. Condensació aigua-aigua - Tipus: Rotor sec - Dimensions (mm): 500x280x770 - Cabal aprox. (m³/h): 82,1 - Consum elèctric: 5500 kW - Altura manomètrica aprox. (m.c.a.): 12 - Motor elèctric: Trifàsic - Diàmetre connexió DN (mm): DN 100 - Pressió nominal connexió PN (bar): PN 16 - Eficiència motor: IE4 - Protecció: IP55 Inclou: - connexió hidraulica - filtre - valvula antiretorn - valvula papallona - pont manometric - Maneguests elastics - Bancada per al suport de la bomba de formigo 10cm Totalment instal·lada i en funcionament, segons especificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Condensador aigua-aigua B3/B4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2	ENL2Z102	u	Subministrament i col·locació de bomba centrífuga de circulació de rotor sec, model TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 de Grundfos o equivalent, per a instal·lacions de climatització amb circuits d'aigua, amb disseny d'alta eficiència energètica i facilitat de manteniment, equipada amb motor d'imants permanents d'eficiència IE4. Característiques principals: - Model: TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 de Grundfos o equivalent - Referència: B1 / B2. Evaporador aigua-aigua - Tipus: Rotor sec - Dimensions (mm): 500x280x720 - Cabal aprox. (m³/h): 72,4 - Consum elèctric: 4000 kW - Altura manomètrica aprox. (m.c.a.): 10 - Motor elèctric: Trifàsic - Diàmetre connexió DN (mm): DN 100 - Pressió nominal connexió PN (bar): PN 16 - Eficiència motor: IE4 - Protecció: IP55
---	----------	---	---

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 6

Inclou:
- connexió hidraulica
- filtre
- valvula antiretorn
- valvula papallona
- pont manometric
- Maneguests elastics
- Bancada per al suport de la bomba de formigo 10cm

Totalment instal·lada i en funcionament, segons especificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evaporador agua-agua B1/B2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3 ENL2Z104 u

Subministrament i col·locació de bomba centrífuga de circulació de rotor sec, model TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 de Grundfos o equivalent, per a instal·lacions de climatització amb circuits d'aigua, amb disseny d'alta eficiència energètica i facilitat de manteniment, equipada amb motor d'imants permanents d'eficiència IE4.

Característiques principals:

- Model: TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1

de Grundfos o equivalent

- Referència: B5/ B6 aire-aigua

- Tipus: Rotor sec

- Dimensions (mm): 500x280x720

- Cabal aprox. (m³/h): 72,4

- Consum elèctric: 4000 kW

- Altura manomètrica aprox. (m.c.a.): 10

- Motor elèctric: Trifàsic

- Diàmetre connexió DN (mm): DN 100

- Pessió nominal connexió PN (bar): PN 16

- Eficiència motor: IE4

- Protecció: IP55

Inclou:
- connexió hidraulica
- filtre
- valvula antiretorn
- valvula papallona
- pont manometric
- Maneguests elastics
- Bancada per al suport de la bomba de formigo 10cm

Totalment instal·lada i en funcionament, segons especificacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aire-aigua		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

4 EN917427 u

Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evaporador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Condensador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	aire-aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 5 EEVG2JF1 u Desmuntatge i muntatge per a la reutilització de comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 150,0 m³/h i una pressió nominal de 16 bar. Té un diàmetre nominal de 150 mm i suporta una temperatura màxima del fluid de 90 °C en funcionament continu. Disposa de sonda de temperatura de baix consum i llarga durada, i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos. Inclou bateria de liti, sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, i es pot muntar entre tubs en posició vertical o horitzontal amb totes les connexions completament fetes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recolocació comptadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 6 EEU5U002 u Termòmetre bimetal·lic amb beina roscada de 1/2" de D, d'esfera de 65 mm, de 0 a 12°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	evaporador 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Condensador 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evaporador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Condensador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 8 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evaporador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Condensador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 9 EN12D4F0 u Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	condensador 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Evaporador 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pre-connexió condensador 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	pre-connexió Evaporador 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

- 10 PN40-B3JR u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bombes		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 8

2	refredadores		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	
11	EN83D4E4	u	Vàlvula de retencio de disc manual muntada entre brides, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de fosa, preu alt i muntada en perico de canalitzacio soterrada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	
12	EF11Z011	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 6'', segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat baix i col.locat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	evaporador		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
2	condensador		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	aire aigua		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
4	colectors		8,000	1,50			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							84,000	
13	EFQ3Z009	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades segons IT 1.2.4.2.1 i classificació BL-s3,d0 de reacció al foc, amb grau de dificultat baix i col.locat superficialment. Inclous accessoris, mà d'obra, material auxiliar i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada. Marca Isover o equivalent, model AF. Dia. exterior canonada (mm): 160 Gruix aïllament (mm): 40					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	evaporador		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	condensador		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	bomba calor		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	
14	PFR0-3NLL	m	Recobrimnt d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recobrimnt alumini		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	
15	PNE1-763K	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bombes		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	
16	PN32-Z001	u	Omperta segons RITE DN40 (fred/calor >400kw), inclou -1ud de valvula de bola de DN40 -1ud filtre DN 40 -1ud de comptador volumetric de DN40 -1ud de desconector hidraulic -1ud de valvula antirretorn DN40					

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fred		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	carlor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 17 PN32-Z002 u Suportació de canonades executada mitjançant perfils metàl·lics rodons o quadrats, amb base de goma antivibratòria. La placa base, de xapa d'acer de 5 mm i dimensions 10x10 cm, queda soldada al perfil estructural. El suport incorpora passamà tubular i peça de separació de goma entre la canonada i la suportació per garantir l'aïllament mecànic i evitar transmissions de vibració

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 18 PN32-Z003 u Marcatge de canonades mitjançant etiquetes plastificades, indicant direcció del flux i identificació del circuit, d'acord amb la normativa UNE 100100 aplicable. Dimensions de les etiquetes 150x100mm o equivalent ."

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 19 PPAUZC15 u Conjunt d'ajuda per la instal·lació de TOTA la cargoleria de INOX 316 tant esparrecs com femelles de tota la nova instal·lació per tal de facilitar el manteniment de la instal·lació

d'acord amb les instruccions de direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	marcat canonades		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 20 XPAUZE03 u Partida per a la legalització de la instal·lació de climatització, inclou visats i taxes derivades.
També inclou la tramitació davant del departament de Indústria.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capítulo 01 CANVI REFREDADORES
NIVELL 3 05 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4RZ002	u	Desmuntatge de protecció magnetotermica existent en SQ de alimentació de refredadora. Inclou la col·locació de la nova protecció magnetotermica.

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 10

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

TOTAL AMIDAMENT

3,000

- 2 EG51Z101 u Subministrament i col·locació d'equip de mesura Power logic 850 o equivalent d'schneider, per instal·lar en carril DIN, mesures de 96x96 amb connexió MBus e integrat amb el sistema de gestió superior del edifici. muntat superficialment, totalment connectat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	comptador energia refredadora 1		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
2	comptador energia refredadora 2		1,000				1,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2,000

- 3 EG41Z001 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 400 A d'intensitat màxima i calibrat a 345 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès electrònic per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, regulable. muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

- 4 PG33-E509 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x185 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refredadora 1		30,000	1,20			36,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

36,000

- 5 PG33-E508 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x150 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Refredadora 2		30,000	1,20			36,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

36,000

- 6 PG33-E4VJ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra Refredadora 1		30,000	1,20			36,000	C#*D##*E#*F#
2	Terra Refredadora 2		30,000	1,20			36,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

72,000

- 7 PG2J-4C6L m Safata metàl·lica de reixeta amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 11

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

1			25,000	1,20			30,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							30,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------

8	PG2J-4BTH	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

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

1			25,000	1,20			30,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							30,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------

9	EH4LZE01	u	Subministrament i col·locació de Perfil Led a sostre.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Marca: Zumtobel o equivalent
Model: 42188796 SLOIN slim B 840 EVG L1500 PC/PCO + difusor 22169471 + marc empotrat 22902943
Disposició: empotrat a sostre
Tipus: Perfil led decoratiu

Difusor: PC
Potència total: 32,5W
Temperatura color: 4000K
Grau de Protecció: IP20
Index de Protecció: -
Aïllament elèctric: -
Flux lluminós: 2490 lm
Eficàcia de la lluminària: 77 lm / W
Control: DALI
Dimensions: 1500 mm x 45 mm x 64mm
Ra>80

Inclou accesoris de muntatge, mà d'obra, mitjans i medis auxiliars.

Connectada elèctricament. Inclou l'equip i la làmpada. Instal·lada, testejada i en funcionament.

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

1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							5,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------

10	PG33-E4W6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--

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

1	Cablejat Enllumenat		30,000	1,20			36,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------	--	--------	------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							36,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------

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

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

1	Bomba 1		25,000	1,20			30,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba 2		25,000	1,20			30,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba 3		25,000	1,20			30,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba 4		25,000	1,20			30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 12

5	Bomba 5	25,000	1,20	30,000	C#*D#*E#*F#
6	Bomba 6	25,000	1,20	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

12	PG47-EOHS	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
----	-----------	---	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

13	PG44-BINQ	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió		
----	-----------	---	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

14	PG4B-DX3H	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
----	-----------	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línies de bombes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capítulo	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	06	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL CANVI REFREDADORA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG81-ZE03	u	Treballs de programació per a la integració de: - 2 Plantes Refredadores a través de protocol BACnet/IP - 6 bombes recirculadores mitjançant convertidor per la comunicació MS/TP a BACnet IP, en substitució de les unitats existents. - 4 comptadors d'energia que substituiran als existents del mateix protocol de comunicacions. - Verificació del correcte funcionament dels actuadors t/r substituïts de 8 vàlvules ubicades a sota coberta. Inclou: - Enregistrament de dades en històrics per facilitar-ne l'anàlisi i gestió. - Integració i tractament del conjunt d'alarmes associades. - Adequació i actualització de la programació dels controladors que fins ara gestionaven els elements substituïts. - Revisió i actualització de les pantalles de l'entorn gràfic del sistema. - Posada en marxa de la instal·lació i comprovació integral del seu correcte funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARXA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEV3ZE01 u Pasarela M-Bus / BACnet IP y BACnet MS/TP Server, hasta 10 dispositivos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONVERSION PROTOCOL PER BOMBES WILO BACNET MS/TP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG8C-ZE01 u Actuador rotatiu microprocessat amb tecnologia SUT. Accionament 0–10 V / 2 o 3 punts. Parell 30 Nm. Temps de recorregut 120/240 s a 90°. Alimentació 24 VAC. Grau de protecció IP54.

Inclou:

- Kit de muntatge de l'actuador ASM134 per a vàlvules de papallona DN150–DN200.
- Contacte auxiliar commutat doble 6(2) A, 24–250 V, ajustable de 0 a 90°, per a servomotor ASM124/ASM134, amb grau de protecció IP40.

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 EEV4ZC01 u Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal tipo sonda de temperatura y de humedad relativa.

Características:

Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm2, con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionado según ITC-BT-21.

Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas.

Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto.

Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 EEV4ZC02 u Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal con señal analógica 0-10Vcc/4-20mA.

Características:

Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm2, con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionado según ITC-BT-21.

Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas.

Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto.

Completamente instalado.

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 EEV4ZC03 u Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal tipo contador de impulsos.

Características:

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 14

Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm², con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionado según ITC-BT-21.

Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas.

Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto.

Completamente instalado.

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

7 EEV4ZC04 u

Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal tipo señal digital.

Características:

Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm², con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionado según ITC-BT-21.

Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas.

Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto.

Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada digital		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Salida digital							

TOTAL AMIDAMENT

4,000

Obra 01 PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
 Capítulo 01 CANVI REFREDADORES
 NIVELL 3 07 ACTUALITZACIO ACUSTICA SALA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7CR6-Z001	m2	Aïllament acústic amb panell autoportant de fibres minerals amb recobriment de alumini a dues cares, llana mineral + microperforat de 60x120x8 cm, col·locat sobre parament vertical.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta sostre		80,000	1,20			96,000	C#*D#*E#*F#
2	sellejat entre paret acustica i paret formigo		0,500	40,00			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

116,000

2 P7CR6-Z002 u

Retacat d'obra i espuma amb acabat amb angl de xapa galvanitzada per tal de poder instal·lar el silenciador d'entrada d'aire

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segellat entre obre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra 01 PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
 Capítulo 01 CANVI REFREDADORES
 NIVELL 3 08 INSTAL·LACIÓ ACUSTICA

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 15

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKN-ZE01	u	Suministrament i col·locació de silenciador acústic de cel·la rectangular per instal·lar a l'equip REF 01 a l'aportació de l'aire exterior. Trox o equivalent, XS-F/2700x2400x1000/9x200w o equivalent (2 unitats) Format per: cel·les de llana mineral de 200 mm de gruix que actuen com a absorbent, envolten de xapa d'acer galvanitzat i marcs de connexió. Característiques: Lames de 200 mm, pas d'aire de 150 mm entre cel·les, dimensions totals de base 2.7+2.7=5.400, altura 2.400 mm i llarg 1000 mm. Cabal d'aire de (62.500+62.500=125.000 m3/h) i atenuació acústica global de 17,7 dBA.

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

2	PEKN-ZE02	u	Suministrament i col·locació de silenciador acústic de cel·la rectangular per instal·lar a l'equip REF 01 a l'extracció de l'aire exterior. Trox o equivalent XS-F/4000x2500x1000/13x200/w Format per: cel·les de llana mineral de 200 mm de gruix que actuen com a absorbent, envolten de xapa d'acer galvanitzat i marcs de connexió. Característiques: Lames de 200 mm, pas d'aire de 200 mm entre cel·les, dimensions totals de base 4.000 mm, llarg 2500 mm i altura 900 mm. Cabal d'aire de 125.000 m3/h i atenuació acústica global de 14,5 dBA.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

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

3	PEKN-ZE03	u	Modificacio de jaula de faraday existent per cobrir l'increment l'alçada del silenciador. Inclou: Desconexio i tall de la jaula de faraday i reconexio provisional amb cable de coure de 50mm2 per poder realitzar les obres connexio definitova segosn UNE-EN 62.305-3 amb cable de 50mm2 de coure nu.amb siport cada 1.5m					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

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

Obra	01	PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capítulo	02	CANVI VALVULES CLIMATITZADORS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN72ZE01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL010F201 amb actuador tèrmic AXT301F112 amb 2m de cable, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors. Resum de característiques: Vàlvula: - Model: VDL010F201, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Vàlvula de control de 2 vies - Connexió: Rosca G 1/2'' (DN 15) - Preses de pressió - Rang de cabal: 65-370 l/h

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 16

- Rang de pressió diferencia: 140-420 kPa

Actuador:

- Model: AXT301F112 amb 2 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Actuador tèrmic tot/nada (ON/OFF)
- Alimentació: 230 V
- Carrera útil: 5 mm
- Connexió mecànica: M30 x 1,5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre total de vàlvules model VDL010F201		184,000				184,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

184,000

2 EN72ZE02 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL015F201 amb actuador tèrmic AXT301F112 amb 2m de cable, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors.

Resum de característiques

Vàlvula

- Model: VDL015F201, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Vàlvula de control de 2 vies
- Connexió: Rosca G 3/4" (DN 20)
- Preses de pressió
- Rang de cabal: 100 - 575 l/h
- Rang de pressió diferencial: 14 - 400 kPa

Actuador

- Model: AXT301F112 amb 2 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Actuador tèrmic tot/nada (ON/OFF)
- Alimentació: 230 V
- Carrera útil: 5 mm
- Connexió mecànica: M30 x 1,5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre total de vàlvules model VDL015F201		252,000				252,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

252,000

3 EN72ZE03 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL020F201 amb actuador tèrmic AXT301F112 amb 2m de cable, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors.

Resum de característiques

Vàlvula

- Model: VDL020F201, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Vàlvula de control de 2 vies
- Connexió: Rosca G 1" (DN 25)
- Preses de pressió
- Rang de cabal: 220 - 1.330 l/h
- Rang de pressió diferencial: 15 - 400 kPa

Actuador

- Model: AXT301F112 amb 2 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Actuador tèrmic tot/nada (ON/OFF)
- Alimentació: 230 V
- Carrera útil: 5 mm
- Connexió mecànica: M30 x 1,5

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

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 17

1

Nombre total de vàlvules model VDL020F201

8,000

8,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8,000

4

EN72ZE04

u

Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL025F201 amb actuador AXM217F200, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred de calor dels climatitzadors.

Resum de característiques

Vàlvula

- Model: VDL025F201, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Vàlvula de control de 2 vies
- Connexió: Rosca G 1 1/4" (DN 32)
- Preses de pressió
- Rang de cabal: 600 - 3809 l/h
- Rang de pressió diferencial: 8 - 800 kPa

Actuador

- Model: AXT301F112 amb 2 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Servomotor elèctric de control 3 punts (obrir/tancar)
- Alimentació: 230 V
- Carrera útil: 6,3 mm
- Connexió mecànica: M30 x 1,5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre total de vàlvules model VDL025F201		59,000				59,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

59,000

5

EN72ZE05

u

Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL040F201 amb servomotor AVM215F120R i kit adaptador 0510390029, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors.

Resum de característiques

Vàlvula

- Model: VDL040F201, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Vàlvula de control de 2 vies
- Connexió: Rosca G 1 1/2" (DN 40)
- Preses de pressió
- Rang de cabal: 1370 - 9500 l/h
- Rang de pressió diferencial: 8 - 800 kPa

Actuador

- Model: AXT301F112 amb 2 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent
- Tipus: Servomotor industrial de control 3 punts (obrir/tancar)
- Alimentació: 230 V
- Carrera útil: 15 mm
- Connexió mecànica: Mitjançant kit adaptador 0510390029

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre total de vàlvules model VDL040F201		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

6

PN33-AMYO

u

Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PP-R i bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	posibles trencades		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 18

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 7 PNC0-H9PC u Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cafeteria a plantes inferiors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	aulas espais		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

- 8 PF56-FJDD m Tub de coure R250 (semidur) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	184,00			184,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 184,000

- 9 PF56-FJDH m Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	252,00			252,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 252,000

- 10 PF56-FJFM m Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,00			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

- 11 PF56-FJFN m Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	59,00			59,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

- 12 PF56-FJFO m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,00			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 13 PFQ0-3LL3 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 12 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	184,00			220,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

220,800

- 14 PFQ0-3LL5 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 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	252,00			302,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

302,400

- 15 PFQ0-3LOP 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 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	16,00			19,200	C#*D#*E#*F#
2			1,200	52,00			62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

81,600

- 16 PFQ0-3LOR 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 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,200	10,00			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12,000

Obra 01 PRESUPUESTO CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
 Capítulo 03 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	XPA010SS	pa	Realització d'estudi de seguretat i salut
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
3	JEV59704	U	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
4	JEV59705	U	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, acústica. inclou mesurament a veï més proper, en plaça interior de edifici de jaume 1er, i en interior de sala

AMIDAMENTS

Data: 05/02/26

Pàg.: 20

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier
Capítol	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	01	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R3Z001	u	Retirada de oli frigorífic / gas refrigerant R404A per enmagatz Retirada de oli frigorífic i gas R404A/R22/R407c o equivalent existent en la refredadora en la producció de clima nord de l'edifici Jaume I. En concret es realitzarà: -Retirada del oli frigorífic existent en unitat TRANE, i transport al corresponent gestor de residus per al seu tractament, caldrà aportar tota la documentació per poder realitzar la traçabilitat. -Retirada gas refrigerant i portada a gestor per al seu tractament amb certificat de recuperació segons F-Gas	824,55	2,000	1.649,10
2	E2R3Z003	u	(P - 1) Retirada i transport de refredadores, bombes, hidràulica a centre gestor Retirada i transport de refredadores a centre gestor que compren els següents treballs: - Elevació i transport a centre gestor, de les 2 màquines refredadores TRANE 1 i 2 amb grua desde el carrer i carrega sobre camió per al seu transport a centre gestor autoritzat. - Elevació i transport a centre gestor de 4 grups de bombeig per al seu transport a centre gestor. - Elevació i transport a centre gestor de les canonades hidràuliques d'acer de 6", - Elevació i transport a centre gestor aïllament tèrmic, vàlvules, aïllament d'alumini.	1.706,40	2,000	3.412,80
3	P214M-ZE01	u	S'inclou permisos amb l'ajuntament i treballs en dies festius. (P - 2) Desmuntatge de sostre metàl·lic Desmuntatge de sostre metàl·lic mitjançant mitjans manuals, i emmagatzematge en la mateixa obra per a la seva posterior eliminació (P - 37)	583,28	1,000	583,28
4	E2R3Z101	m3	Grua autopropulsada de 60 a 100t Grua autopropulsada de 60 a 100t i 20m de llargària inclou gestió amb ajuntament de la ocupació de via pública i tall en carrer (P - 3)	2.184,44	1,000	2.184,44
5	P2143-4RQT	m2	Enderroc solera form.lleug.armat, fins a 15cm, compres., càrrega manual Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 36)	12,25	40,000	490,00
6	P21DH-Z001	u	Desmuntatge instal·lació elèctrica., h fins a 4m, enderroc fonament form., mà+compress. Desmuntatge d'instal·lació elèctrica existent, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçada, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: desmuntatge i eliminació de proteccions elèctriques existents de refredadores i bombes recirculadores desmuntatge i eliminació de cablejat elèctric desmuntatge i eliminació de canals elèctriques existents desmuntatge i eliminació d'il·luminació existent	2.064,35	1,000	2.064,35
			(P - 38)			

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 2

7	P21DH-Z002	u	Desmuntatge comptadors existents kamstrump Desmuntatge per posterior aprofitament de 4 comptadors kamstrump, inclou quadre electric, cablejat i sondes de temperatura.	320,29	1,000	320,29
8	P2110-AKWC	m3	(P - 39) Enderroc edificac.aïllada,0 a 30m3,,h=4m,s/enderroc fonam.ni mitg.,solera,s/sep.,gestió,m.mec.,càrre Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 35)	11,79	50,000	589,50
9	P21DH-Z003	u	Desmuntatge valvules planta 3 de canvi colector/pous Desmuntatge valvules planta 3 de canvi colector/pous. inclou en les valvules amb tuberia provinent de bomba calor aire aigua la instal·lació de un tap en els tubs que van a pous (P - 40)	217,17	1,000	217,17

TOTAL	NIVELL 3	01.01.01	11.510,93
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capitulo	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	02	NOVA PRODUCCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEH3-ZE01	u			
		Refredadora aigua-aigua, Model YWW0365-SRK-P-SLN de YORK o equivalent, Fred: 367.2 kW Calor: 452.9kW	49.982,80	1,000	49.982,80
		Subministrament i col·locació de refredadora aigua-aigua model YWW0365-SRK-P-SLN de YORK, o equivalent.			
		Resum de característiques			
		Model: YWW0365-SRK-P-SLN de YORK o equivalent			
		Compressor tipus: Scroll			
		Nombre compressors: 4			
		Nombre de circuits: 2			
		Tipus de bescanviador: Plaques			
		Gas refrigerant: R454B			
		Potència evaporador (12-7°C) (kW): 367.2 kW, (40-45°C condensador)			
		Potència condensador (40-45°C) (kW): 452.9kW, (7-12°C evaporador)			
		COP calor : 4.21			
		EER fred: 4.23			
		Presió sonora: 88.7dB(A)			
		Entrades Condesador: Tapa entrada situada en costat oposat del costat estandard, per tal de facilitar les connexions existents			
		Inclou:			
		- posta en marxa i proves de funcionament per part del mateix fabricant,			
		-transport fins a obra.			
		- import sobre gasos fluorats			
		- Interruptor de caudal			
		- 2 sonda de temperatura			
		- 2 maneguets electrics DN 80			
		- 2 valvules de tall DN 160			
		- pont manometric amb 2 vasviules de tall DN 1/2 i manometre			
		- Aixeta del circuit frigorific a la línia de líquid.			
		-Protocol de comunicacions Bacnet MSTP amb interfície sèrie RS485 i certificació BTL.			

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 3

			-Antivibradors de cautxú Inclou posta en marxa i proves de funcionament per part del mateix fabricant i transport fins a obra. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 4)			
2	EEH3-ZE02	u	Refr. Aire-Aigua, Model YCPB 420 SE de YORK, Fred: 364 kW Calor: 406kW amb proteccio epoxi bateries Subministrament i col·locació de refredadora aire-aigua model YCPB 420 SE de YORK o equivalent. amb pintura epoxi per proteccio maria en les bateries. Resum de caracteristiques Model: YCPB 420 SE de YORK o equivalent Compressor tipus: Scroll Nombre compressors: 2 Nombre de circuits: 2 Tipus de bescanviador: Plaques Gas refrigerant: R454B Potència evaporador (12-7°C) (kW): 364 kW, (40-45°C condensador) Potencia condensador (40-45°C) (kW): 406 kW, (7-12°C evaporador) COP calor : 3.37 EER fred: 2.97 Presió sonora: 92dB(A) Inclou: - posta en marxa i proves de funcionament per part del mateix fabricant, -transport fins a obra. - import sobre gasos fluorats - Interruptor de caudal - 4 sonda de temperatura - 4 maneguets electrics DN 80 - 4 valvules de tall DN 160 - pont manometric amb 2 vasvules de tall DN 1/2 i manometre - Bateries amb pintura epoxi per protecció marina Totalment instal·lada i funcionant. (P - 5)	71.958,96	1,000	71.958,96
3	P45C0-Z001	u	Execució de bancada metàl·lica per refredadora Execució de bancada metàl·lica composta per: Base de formigó de 10 cm d'espessor per a la regularització i obtenció d'una superfície plana, mitjançant formigonat per a bancades amb formigó armat HA-25/F/10/xC1, dosificat amb 275 kg/m³ de ciment i relació aigua/ciment = 0,6, abocat amb cubilot. Làmina de goma antivibratòria per aïllament mecànic . Perfils laminats en calent tipus IPE 160, d'acer estructural S275JR segons UNE-EN 10025-2. Joc de molles per a l'absorció de vibracions i ajust de càrrega. El conjunt inclou el transport, la col·locació i l'anivellament final de la bancada. (P - 41)	723,47	2,000	1.446,94
4	PFM3-8G5V	u	Manig.EPDM+brides,DN=150mm,cos cautx.EPDM+niló,brides acer galv.,Pmàx.=10bar,Tmàx=105°C,embridat Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 150 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 53)	142,38	6,000	854,28
5	PE54-35E6	m2	Conducte planxa ac.galv.,g=0,8mm,+unió baioneta,munt./suports Formació de conducte rectangular planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 44)	34,14	12,000	409,68

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 4

6	EF11Z012	m	Tub acer negre s/sold.,D=6'',soldat,dific.baix,col.superf.	63,11	6,000	378,66
			Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 6'', segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat baix i col.locat superficialment (P - 16)			
7	EN12D4F0	u	Vàlvula comporta+brides DN=140mm,PN=16bar,fosa	254,55	6,000	1.527,30
			Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa (P - 22)			
8	E2R3Z101	m3	Grua autopropulsada de 60 a 100t	2.184,44	1,000	2.184,44
			Grua autopropulsada de 60 a 100t i 20m de llargaria inclou gestió amb ajuntament de la ocupació de via pública i tall en carrer (P - 3)			

TOTAL	NIVELL 3	01.01.02	128.743,06
--------------	-----------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier
Capítol	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	03	INSTAL·LACIÓ HIDRAULICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	ENL2Z103	u	Bomba cent. de rotor sec TP100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1 - Condensador aigua-aigua (B3 / B4)	3.903,92	2,000	7.807,84
---	----------	---	--	----------	-------	----------

Subministrament i col·locació de bomba centrífuga de circulació de rotor sec, model TP 100-200/2 A-F-A-BQQE-LW1 de Grundfos o equivalent, per a instal·lacions de climatització amb circuits d'aigua, amb disseny d'alta eficiència energètica i facilitat de manteniment, equipada amb motor d'imants permanents d'eficiència IE4.

Característiques principals:

- Model: TP100-200/2
- A-F-A-BQQE-LW1, marca Grundfos o equivalent
- Referència: B3/B4. Condensació aigua-aigua
- Tipus: Rotor sec
- Dimensions (mm): 500x280x770
- Cabal aprox. (m³/h): 82,1
- Consum elèctric: 5500 kW
- Altura manomètrica aprox. (m.c.a.): 12
- Motor elèctric: Trifàsic
- Diàmetre connexió DN (mm): DN 100
- Pressió nominal connexió PN (bar): PN 16
- Eficiència motor: IE4
- Protecció: IP55

Inclou:

- connexió hidràulica
- filtre
- vàlvula antiretorn
- vàlvula papallona
- pont manomètric
- Manegues elàstics
- Bancada per al suport de la bomba de formigo 10cm

Totalment instal·lada i en funcionament, segons especificacions. (P - 31)

2	ENL2Z102	u	Bomba cent. de rotor sec TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 - Evaporador aigua-aigua (B1 / B2)	3.187,52	2,000	6.375,04
---	----------	---	---	----------	-------	----------

Subministrament i col·locació de bomba centrífuga de circulació de rotor sec, model TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 de Grundfos o equivalent, per a instal·lacions de climatització amb circuits d'aigua, amb disseny d'alta eficiència energètica i facilitat de manteniment, equipada amb motor d'imants permanents d'eficiència IE4.

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 5

Característiques principals:

- Model: TP100-160/2
A-F-A-BQQE-KW1

de Grundfos o equivalent

- Referència: B1 / B2. Evaporador
aigua-aigua
- Tipus: Rotor sec
- Dimensions (mm): 500x280x720
- Cabal aprox. (m³/h): 72,4
- Consum elèctric: 4000 kW
- Altura manomètrica aprox. (m.c.a.): 10
- Motor elèctric: Trifàsic
- Diàmetre connexió DN (mm): DN 100
- Pessió nominal connexió PN (bar): PN 16
- Eficiència motor: IE4
- Protecció: IP55

Inclou:

- connexió hidràulica
- filtre
- valvula antiretorn
- valvula papallona
- pont manomètric
- Maneguests elàstics
- Bancada per al suport de la bomba de formigo 10cm

Totalment instal·lada i en funcionament, segons especificacions.
(P - 30)

3	ENL2Z104	u	Bomba cent. de rotor sec TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 - aire-aigua (B5/ B6)	3.187,52	2,000	6.375,04
---	----------	---	--	----------	-------	----------

Subministrament i col·locació de bomba centrífuga de circulació de rotor sec, model TP100-160/2 A-F-A-BQQE-KW1 de Grundfos o equivalent, per a instal·lacions de climatització amb circuits d'aigua, amb disseny d'alta eficiència energètica i facilitat de manteniment, equipada amb motor d'imants permanents d'eficiència IE4.

Característiques principals:

- Model: TP100-160/2
A-F-A-BQQE-KW1

de Grundfos o equivalent

- Referència: B5/ B6 aire-aigua
- Tipus: Rotor sec
- Dimensions (mm): 500x280x720
- Cabal aprox. (m³/h): 72,4
- Consum elèctric: 4000 kW
- Altura manomètrica aprox. (m.c.a.): 10
- Motor elèctric: Trifàsic
- Diàmetre connexió DN (mm): DN 100
- Pessió nominal connexió PN (bar): PN 16
- Eficiència motor: IE4
- Protecció: IP55

Inclou:

- connexió hidràulica
- filtre
- valvula antiretorn
- valvula papallona
- pont manomètric
- Maneguests elàstics
- Bancada per al suport de la bomba de formigo 10cm

Totalment instal·lada i en funcionament, segons especificacions.
(P - 32)

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 6

4	EN917427	u	Vàlv. seg. rosca, DN=1"1/4, PN=16bar, bronze, munt. superf. Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment (P - 29)	195,06	3,000	585,18
5	EEVG2JF1	u	Reutilització de comptador de calor hidrodinàmic Desmuntatge i muntatge per a la reutilització de comptador de caloríes de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 150,0 m³/h i una pressió nominal de 16 bar. Té un diàmetre nominal de 150 mm i suporta una temperatura màxima del fluid de 90 °C en funcionament continu. Disposa de sonda de temperatura de baix consum i llarga durada, i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos. Inclou bateria de liti, sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, i es pot muntar entre tubs en posició vertical o horitzontal amb totes les connexions completament fetes. (P - 14)	80,70	4,000	322,80
6	EEU5U002	u	Termòmetre bimetal. lic beina roscada, D=1/2", esfera 65mm, 0-120°C Termòmetre bimetal. lic amb beina roscada de 1/2" de D, d'esfera de 65 mm, de 0 a 12°C, col.locat roscat (P - 7)	10,73	4,000	42,92
7	EEU6U001	u	Manòmetre glicerina, 0-10bar, esfera 63mm, rosca D=1/4", roscat 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 - 8)	16,01	4,000	64,04
8	EEU11113	u	Purgador automàt. aire, llautó, vert.+vàlvula obt., D=3/8" Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat, (P - 6)	16,98	2,000	33,96
9	EN12D4F0	u	Vàlvula comporta+brides DN=140mm, PN=16bar, fosa Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa (P - 22)	254,55	8,000	2.036,40
10	PN40-B3JR	u	Vàlvula papll. concènt., manual, extrems ranur., DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-400-15/EN-GJS-400-15, +palanca, Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 75)	185,91	18,000	3.346,38
11	EN83D4E4	u	Vàlvula disc embridada d140mm, 16bar, fosa, preu alt, munt. perico Vàlvula de retenció de disc manual muntada entre brides, de 140 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de fosa, preu alt i muntada en perico de canalització soterrada (P - 28)	155,13	6,000	930,78
12	EF11Z011	m	Tub acer negre s/sold., D=6", soldat, dific. baix, col. superf. Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 6", segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat baix i col.locat superficialment (P - 15)	63,11	84,000	5.301,24
13	EFQ3Z009	m	Aïllament escuma elas. 40mm gruix. tub dia. exterior tub 160mm Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades segons IT 1.2.4.2.1 i classificació BL-s3,d0 de reacció al foc, amb grau de dificultat baix i col.locat superficialment. Inclou accessoris, mà d'obra, material auxiliar i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada. Marca Isover o equivalent, model AF. Dia. exterior canonada (mm): 160 Gruix aïllament (mm): 40 (P - 17)	37,81	75,000	2.835,75
14	PFR0-3NLL	m	Recob. tèrm. canonades alum., D=160mm, g=0,6mm, dific. mitjà, superf. Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat	45,17	75,000	3.387,75

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 7

15	PNE1-763K	u	superficialment (P - 58) Filtre colador en "Y",+brides,DN=150mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm,muntat superf. Filtre colador en forma de Y amb brides, 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 77)	399,12	6,000	2.394,72
16	PN32-Z001	u	Omperta segons RITE DN40 (fred/calor >400kw) Omperta segons RITE DN40 (fred/calor >400kw), inclou -1ud de valvula de bola de DN40 -1ud filtre DN 40 -1ud de comptador volumetric de DN40 -1ud de desconector hidraulic -1ud de valvula antirretorn DN40 (P - 71)	625,06	2,000	1.250,12
17	PN32-Z002	u	Suportació de canonades executada mitjançant perfils metàl·lics Suportació de canonades executada mitjançant perfils metàl·lics rodons o quadrats, amb base de goma antivibratòria. La placa base, de xapa d'acer de 5 mm i dimensions 10x10 cm, queda soldada al perfil estructural. El suport incorpora passamà tubular i peça de separació de goma entre la canonada i la suportació per garantir l'aïllament mecànic i evitar transmissions de vibració (P - 72)	836,92	1,000	836,92
18	PN32-Z003	u	Marcats canonades indicat direcció i circuit Marcatge de canonades mitjançant etiquetes plastificades, indicant direcció del flux i identificació del circuit, d'acord amb la normativa UNE 100100 aplicable. Dimensions de les etiquetes 150x100mm o equivalent." (P - 73)	278,97	1,000	278,97
19	PPAUZC15	u	partida per la instal·lació de esparrecs i cargols INOX-316 Conjunt d'ajuda per la instal·lació de TOTA la cargoleria de INOX 316 tant esparrecs com femelles de tota la nova instal·lació per tal de facilitar el manteniment de la instal·lació	824,55	1,000	824,55
20	XPAUZE03	u	d'acord amb les instruccions de direcció facultativa. (P - 78) Partida legalització de la instal·lació de climatització + taxes Partida per a la legalització de la instal·lació de climatització, inclou visats i taxes derivades. També inclou la tramitació davant del departament de Indústria. (P - 81)	887,10	1,000	887,10

TOTAL	NIVELL 3	01.01.03	45.917,50
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME IER
Capítulo	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	05	INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4RZ002	u			
		Desmuntatge i col·locacio de magnetotermic 400A en SQ exist.	229,46	3,000	688,38
		Desmuntatge de protecció magnetotermica existent en SQ de alimentació de refredadora.			
		Inclou la col·locació de la nova protecció magnetotermica. (P - 19)			
2	EG51Z101	u			
		Equip mesura BT amb connexió Mbus carril DIN	965,64	2,000	1.931,28
		Subministrament i col·locació d'equip de mesura Power logic 850 o equivalent d'schneider, per instal·lar en carril DIN, mesures de 96x96			

EUR

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 8

			amb connexió MBus e integrat amb el sistema de gestió superior del edifici. muntat superficialment, totalment connectat i en funcionament. (P - 20)			
3	EG41Z001	u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.400A,3P-3R,45kA, regul Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 400 A d'intensitat màxima i calibrat a 345 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès electrònic per a interruptors fins a 630 A, de 45 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, regulable. muntat superficialment (P - 18)	2.228,43	2,000	4.456,86
4	PG33-E509	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x185mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 64)	198,76	36,000	7.155,36
5	PG33-E508	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x150mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 63)	163,30	36,000	5.878,80
6	PG33-E4VJ	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x95mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 61)	26,48	72,000	1.906,56
7	PG2J-4C6L	m	Safata reixeta+separador acer electrozincat,50mmx300mm,col.susp/param.horitz. Safata metàl·lica de reixeta amb separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 60)	47,94	30,000	1.438,20
8	PG2J-4BTH	m	Safata reixeta acer electrozincat,50mmx50mm,col.susp/param.horitz. Safata metàl·lica de reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 50 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 59)	22,26	30,000	667,80
9	EH4LZE01	u	Perfil Led empotrat a Sostre 1500mm 32W 4000K IP20 Subministrament i col·locació de Perfil Led a sostre. Marca: Zumtobel o equivalent Model: 42188796 SLOIN slim B 840 EVG L1500 PC/PCO + difusor 22169471 + marc empotrat 22902943 Disposició: empotrat a sostre Tipus: Perfil led decoratiu Difusor: PC Potència total: 32,5W Temperatura color: 4000K Grau de Protecció: IP20 Index de Protecció: - Aïllament elèctric: - Flux Iluminós: 2490 lm Eficàcia de la lluminària: 77 lm / W Control: DALI Dimensions: 1500 mm x 45 mm x 64mm Ra>80	217,81	5,000	1.089,05

Inclou accessoris de muntatge, mà d'obra, mitjans i medis auxiliars.

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 9

10	PG33-E4W6	m	Connectada elèctricament. Inclou l'equip i la làmpada. Instal·lada, testejada i en funcionament. (P - 21) Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2,col.canal/safata	2,70	36,000	97,20
11	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 62) Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.canal/safata	5,00	180,000	900,00
12	PG47-EOHS	u	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 65) Interrupitor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	73,52	6,000	441,12
13	PG44-BINQ	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 67) Contactor, 230V,16A,2NA,circuit potència 230V,fix.pres.	50,46	6,000	302,76
14	PG4B-DX3H	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 66) Interrupitor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,3A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	104,87	3,000	314,61
			Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 68)			

TOTAL	NIVELL 3	01.01.05	27.267,98
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier
Capítol	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	06	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL CANVI REFREDADORA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG81-ZE03	u	Programació d'Estacions de Control i enginyeria SAUTER	3.385,59	1,000	3.385,59
		Treballs de programació per a la integració de:				
		- 2 Plantes Refredadores a través de protocol BACnet/IP				
		- 6 bombes recirculadores mitjançant convertidor per la comunicació MS/TP a BACnet IP, en substitució de les unitats existents.				
		- 4 comptadors d'energia que substituïran als existents del mateix protocol de comunicacions.				
		- Verificació del correcte funcionament dels actuadors t/r substituïts de 8 vàlvules ubicades a sota coberta.				
		Inclou:				
		- Enregistrament de dades en històrics per facilitar-ne l'anàlisi i gestió.				
		- Integració i tractament del conjunt d'alarmes associades.				
		- Adequació i actualització de la programació dels controladors que fins ara gestionaven els elements substituïts.				
		- Revisió i actualització de les pantalles de l'entorn gràfic del sistema.				

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 10

		- Posada en marxa de la instal·lació i comprovació integral del seu correcte funcionament (P - 69)				
2	EEV3ZE01	u	Conversor protocol per bombes Wilo Bacnet MS/TP	1.466,85	1,000	1.466,85
		Pasarela M-Bus / BACnet IP y BACnet MS/TP Server, hasta 10 dispositivos				
		(P - 9)				
3	PG8C-ZE01	u	Actuadors vàlvules sota coberta	616,03	8,000	4.928,24
		Actuador rotatiu microprocessat amb tecnologia SUT. Accionament 0-10 V / 2 o 3 punts. Parell 30 Nm. Temps de recorregut 120/240 s a 90°. Alimentació 24 VAC. Grau de protecció IP54.				
		Inclou:				
		- Kit de muntatge de l'actuador ASM134 per a vàlvules de papallona DN150-DN200.				
		- Contacte auxiliar commutat doble 6(2) A, 24-250 V, ajustable de 0 a 90°, per a servomotor ASM124/ASM134, amb grau de protecció IP40. (P - 70)				
4	EEV4ZC01	u	Instalación eléctrica elemento gestión tipo sonda temperatura	33,19	12,000	398,28
		Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal tipo sonda de temperatura y de humedad relativa.				
		Características:				
		Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm2, con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionando según ITC-BT-21.				
		Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas.				
		Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto.				
		Completamente instalado. (P - 10)				
5	EEV4ZC02	u	Instalación eléctrica elemento gestión tipo señal analógica	27,05	10,000	270,50
		Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal con señal analógica 0-10Vcc/4-20mA.				
		Características:				
		Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm2, con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionando según ITC-BT-21.				
		Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas.				
		Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto.				
		Completamente instalado. (P - 11)				
6	EEV4ZC03	u	Instalación eléctrica elemento gestión tipo entrada impulsos	27,05	2,000	54,10
		Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal tipo contador de impulsos.				
		Características:				
		Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm2, con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionando según ITC-BT-21.				
		Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas.				
		Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto.				
		Completamente instalado. (P - 12)				

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 11

7	EEV4ZC04	u	Instal·lació elèctrica element gestió tipus senyal digital	33,19	4,000	132,76
Suministro y colocación de alimentación eléctrica de elemento terminal tipo señal digital. Características: Derivación a punto de control: cable de cobre de 07Z1-K (as) 2x1,5mm², con protección tubo PVP rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fijo y dimensionado según ITC-BT-21. Parte proporcional de cajas aislantes IP55 con tapa enroscada y entradas elásticas/roscadas. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado. (P - 13)						

TOTAL	NIVELL 3	01.01.06	10.636,32
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier
Capítol	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	07	ACTUALIZACIÓ ACUSTICA SALA EXISTENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7CR6-Z001	m2			
		Panell autoportant Aïllam.acúst.+ fibres miner.-alu.,2 cares,60x120x8cm,col.s	49,22	116,000	5.709,52
		Aïllament acústic amb panell autoportant de fibres minerals amb recobriments d'alumini a dues cares, llana mineral + microperforat de 60x120x8 cm, col·locat sobre parament vertical. (P - 42)			
2	P7CR6-Z002	u			
		Retacat d'obra i espuma amb acabat amb angul de xapa galvanitzada.	901,72	1,000	901,72
		Retacat d'obra i espuma amb acabat amb angul de xapa galvanitzada per tal de poder instal·lar el silenciador d'entrada d'aire (P - 43)			

TOTAL	NIVELL 3	01.01.07	6.611,24
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier
Capítol	01	CANVI REFREDADORES
NIVELL 3	08	INSTAL·LACIÓ ACUSTICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKN-ZE01	u			
		Silenciador rect. de cel·les de llana mineral, aportació, esp=200 mm, 5.6x2.4m i 1000mm	6.687,11	1,000	6.687,11
		Suministrament i col·locació de silenciador acústic de cel·la rectangular per instal·lar a l'equip REF 01 a l'aportació de l'aire exterior. Trox o equivalent, XS-F/2700x2400x1000/9x200w o equivalent (2 unitats) Format per: cel·les de llana mineral de 200 mm de gruix que actuen com a absorbent, envolten de xapa d'acer galvanitzat i marcs de connexió. Característiques: Lames de 200 mm, pas d'aire de 150 mm entre cel·les, dimensions totals de base 2.7+2.7=5.400, altura 2.400 mm i llarg 1000 mm. Cabal d'aire de (62.500+62.500=125.000 m3/h) i atenuació acústica global de 17,7 dBA.			
		(P - 45)			

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 12

2	PEKN-ZE02	u	Silenciador rect. de cel·les de llana mineral, xapa d'acer galv., extracció, esp=200 mm, long=900mm Suministrament i col·locació de silenciador acústic de cel·la rectangular per instal·lar a l'equip REF 01 a l'extracció de l'aire exterior. Trox o equivalent XS-F/4000x2500x1000/13x200/w Format per: cel·les de llana mineral de 200 mm de gruix que actuen com a absorbent, envolten de xapa d'acer galvanitzat i marcs de connexió. Característiques: Lames de 200 mm, pas d'aire de 200 mm entre cel·les, dimensions totals de base 4.000 mm, llarg 2500 mm i altura 900 mm. Cabal d'aire de 125.000 m3/h i atenuació acústica global de 14,5 dBA. (P - 46)	7.468,61	1,000	7.468,61
3	PEKN-ZE03	u	Modificació de jaula de faraday existent per cobrir els silenciador Modificació de jaula de faraday existent per cobrir l'increment l'alçada del silenciador. Inclou: Desconexió i tall de la jaula de faraday i reconexió provisional amb cable de coure de 50mm2 per poder realitzar les obres connexió definitiva segons UNE-EN 62.305-3 amb cable de 50mm2 de coure nu amb suport cada 1.5m (P - 47)	574,84	1,000	574,84

TOTAL	NIVELL 3	01.01.08	14.730,56
--------------	-----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier
Capítol	02	CANVI VALVULES CLIMATITZADORS EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN72ZE01	u			
		Vàlvula de control 2 vies, DN 15 mm, amb preses de pressió, amb actuador tèrmic	88,35	184,000	16.256,40
		Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL010F201 amb actuador tèrmic AXT301F102 amb 5m de cable, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors.			
		Resum de característiques:			
		Vàlvula:			
		- Model: VDL010F201, de la marca SAUTER o equivalent			
		- Tipus: Vàlvula de control de 2 vies			
		- Connexió: Rosca G 1/2" (DN 15)			
		- Preses de pressió			
		- Rang de cabal: 65-370 l/h			
		- Rang de pressió diferencia: 140-420 kPa			
		Actuador:			
		- Model: AXT301F112 amb 2 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent			
		- Tipus: Actuador tèrmic tot/nada (ON/OFF)			
		- Alimentació: 230 V			
		- Carrera útil: 5 mm			
		- Connexió mecànica: M30 x 1,5			
		(P - 23)			
2	EN72ZE02	u			
		Vàlvula de control 2 vies, DN 20 mm, amb preses de pressió, amb actuador tèrmic	89,35	252,000	22.516,20
		Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL015F201 amb actuador tèrmic AXT301F112 amb 2m de cable, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors.			

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 13

Resum de característiques Vàlvula - Model: VDL015F201, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Vàlvula de control de 2 vies - Connexió: Rosca G 3/4" (DN 20) - Preses de pressió - Rang de cabal: 100 - 575 l/h - Rang de pressió diferencial: 14 - 400 kPa Actuador - Model: AXT301F102 amb 5 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Actuador tèrmic tot/nada (ON/OFF) - Alimentació: 230 V - Carrera útil: 5 mm - Connexió mecànica: M30 x 1,5 (P - 24)						
3	EN72ZE03	u	Vàlvula de control 2 vies, DN 25 mm, amb preses de pressió, amb actuador tèrmic Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL020F201 amb actuador tèrmic AXT301F102 amb 5m de cable, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors.	93,35	8,000	746,80
Resum de característiques Vàlvula - Model: VDL020F201, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Vàlvula de control de 2 vies - Connexió: Rosca G 1" (DN 25) - Preses de pressió - Rang de cabal: 220 - 1.330 l/h - Rang de pressió diferencial: 15 - 400 kPa Actuador - Model: AXT301F112 amb 5 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Actuador tèrmic tot/nada (ON/OFF) - Alimentació: 230 V - Carrera útil: 5 mm - Connexió mecànica: M30 x 1,5 (P - 25)						
4	EN72ZE04	u	Vàlvula de control 2 vies, DN 32 mm, amb preses de pressió, amb servomotor Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL025F201 amb actuador AXM217F2020 amb 5 m de cable, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors.	111,12	59,000	6.556,08
Resum de característiques Vàlvula - Model: VDL025F201, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Vàlvula de control de 2 vies - Connexió: Rosca G 1 1/4" (DN 32) - Preses de pressió - Rang de cabal: 600 - 3809 l/h - Rang de pressió diferencial: 8 - 800 kPa Actuador - Model: AXT301F102 amb 5 metres de cable electric, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Servomotor elèctric de control 3 punts (obrir/tancar) - Alimentació: 230 V - Carrera útil: 6,3 mm - Connexió mecànica: M30 x 1,5 (P - 26)						

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 14

5	EN72ZE05	u	Vàlvula de control 2 vies, DN 40 mm, amb preses de pressió, amb servomotor Subministrament i col·locació de vàlvula de control per a circuits d'aigua de climatització, model VDL040F201 amb servomotor AVM215F120R i kit adaptador 0510390029, de la marca SAUTER o equivalent, per al control del cabal en els circuits de fred i de calor dels climatitzadors. Resum de característiques Vàlvula - Model: VDL040F201, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Vàlvula de control de 2 vies - Connexió: Rosca G 1 1/2" (DN 40) - Preses de pressió - Rang de cabal: 1370 - 9500 l/h - Rang de pressió diferencial: 8 - 800 kPa Actuador - Model: AXT301F102 amb 5 metres de cable elèctric, de la marca SAUTER o equivalent - Tipus: Servomotor industrial de control 3 punts (obrir/tancar) - Alimentació: 230 V - Carrera útil: 15 mm - Connexió mecànica: Mitjançant kit adaptador 0510390029 (P - 27)	135,53	1,000	135,53
6	PN33-AMYO	u	Vàlvula bola, manual, p/encolar, 2 vies, DN 15 (tub 20mm), PN=10bar, PP-R/inox.1.4401, portajunts pres., PTF Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PP-R i bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 74)	30,57	10,000	305,70
7	PNC0-H9PC	u	Valv.equilib.brides D65mm,Kvs=85, PN-16,fosa,preajust cabal,preses press.,inst. Vàlvula d'equilibrat embridada de 65 mm de diàmetre nominal i Kvs=85, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 76)	331,65	8,000	2.653,20
8	PF56-FJDD	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=12mm,g=1mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.alt,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 48)	13,53	184,000	2.489,52
9	PF56-FJDH	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=18mm,g=1mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.alt,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 18 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 49)	16,86	252,000	4.248,72
10	PF56-FJFM	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=28mm,g=1,2mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.alt,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 50)	23,81	16,000	380,96
11	PF56-FJFN	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=35mm,g=1,2mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.alt,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 51)	28,48	59,000	1.680,32
12	PF56-FJFO	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=42mm,g=1,2mm,UNE-EN 1057,soldat capil.,dific.alt,col.superf. Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1,2 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 52)	33,12	10,000	331,20

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 15

13	PFQ0-3LL3	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=12mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000superf.mit 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 12 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 54)	10,46	220,800	2.309,57
14	PFQ0-3LL5	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000superf.mit 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 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 55)	10,80	302,400	3.265,92
15	PFQ0-3LOP	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000superf.mit 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 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 56)	12,57	81,600	1.025,71
16	PFQ0-3LOR	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000superf.mit 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 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 57)	15,45	12,000	185,40

TOTAL	Capítulo	01.02	65.087,23
--------------	-----------------	--------------	------------------

Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier
Capítulo	03	SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa			
		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra	2.500,00	1,000	2.500,00
		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 79)			
2	XPA010SS	pa			
		Realitzacio d'estudi de seguretat i salut	0,00	1,000	0,00
		Realitzacio d'estudi de seguretat i salut (P - 80)			
3	JEV59704	U			
		Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons ex	600,00	1,000	600,00
		Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (P - 33)			
4	JEV59705	U			
		Jornada per a execució de les proves finals de la instal·lació de climatització, acustica	600,00	1,000	600,00
		Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, acustica. inclou mesurament a vei mes proxim, en plaça interior de edifici de jaume 1er, i en interior de sala (P - 34)			

TOTAL	Capítulo	01.03	3.700,00
--------------	-----------------	--------------	-----------------

PRESSUPOST

Data: 09/02/26

Pàg.: 16

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/02/26

Pàg.: 1

NIVELL 3 : NIVELL 3			Import	%
NIVELL 3	01.01.01	DESMUNTATGES	11.510,93	3,66
NIVELL 3	01.01.02	NOVA PRODUCCIÓ	128.743,06	40,97
NIVELL 3	01.01.03	INSTAL·LACIÓ HIDRAULICA	45.917,50	14,61
NIVELL 3	01.01.05	INSTAL·LACIÓ ELECTRICA	27.267,98	8,68
NIVELL 3	01.01.06	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL CANVI REFREDADORA	10.636,32	3,39
NIVELL 3	01.01.07	ACTUALIZACIO ACUSTICA SALA EXISTENT	6.611,24	2,10
NIVELL 3	01.01.08	INSTAL·LACIÓ ACUSTICA	14.730,56	4,69
Capítulo	01.01	CANVI REFREDADORES	245.417,59	78,11
			245.417,59	78,11
NIVELL 2 : Capítulo			Import	%
Capítulo	01.01	CANVI REFREDADORES	245.417,59	78,11
Capítulo	01.02	CANVI VALVULES CLIMATITZADORS EXISTENTS	65.087,23	20,71
Capítulo	01.03	SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT	3.700,00	1,18
Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier	314.204,82	100,00
			314.204,82	100,00
NIVELL 1 : Obra			Import	%
Obra	01	Presupuesto CANVI REFREDADORES NORD JAUME Ier	314.204,82	100,00
			314.204,82	100,00

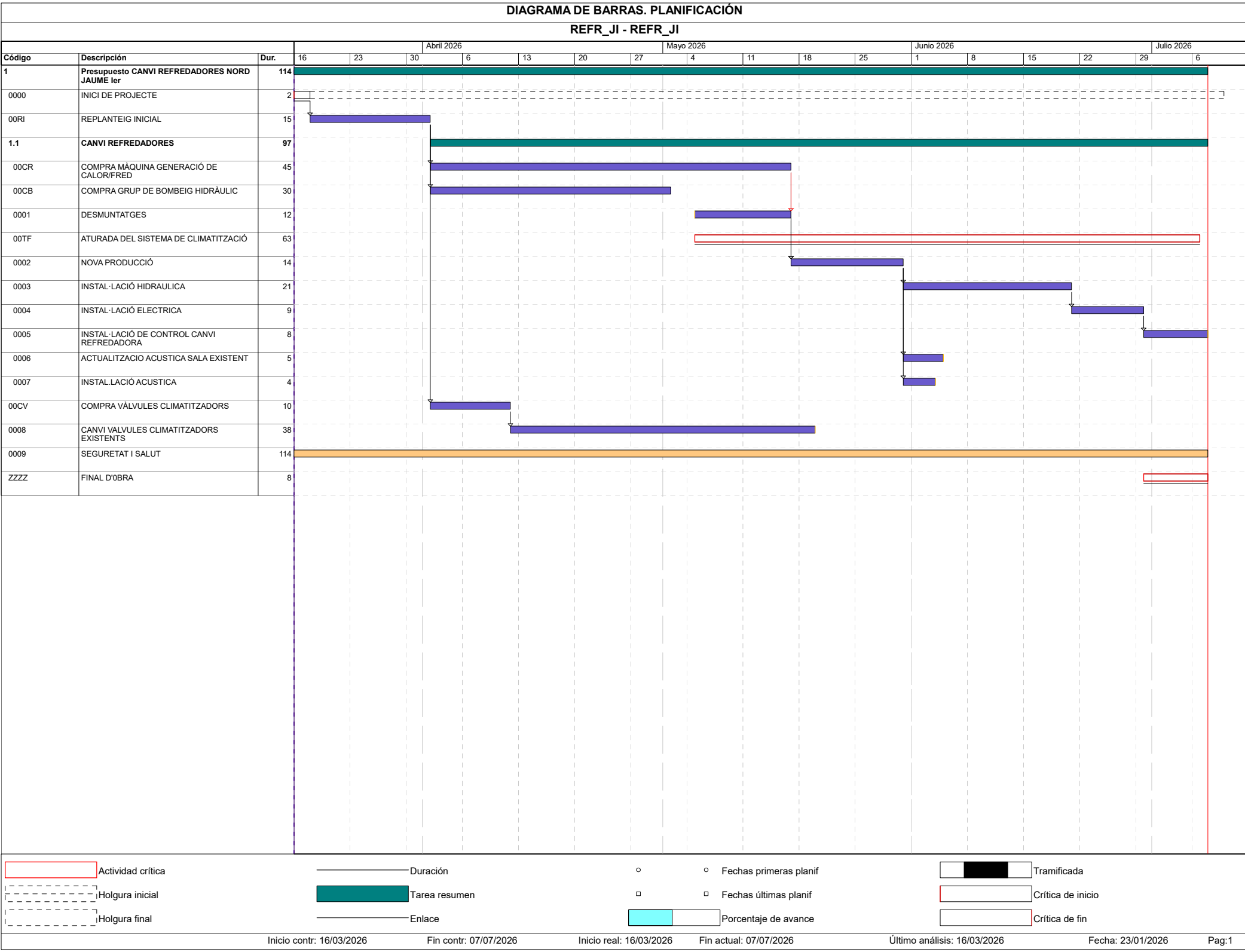
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	314.204,82
13 % Despeses Generals SOBRE 314.204,82.....	40.846,63
6 % Benefici Industrial SOBRE 314.204,82.....	18.852,29
Subtotal	373.903,74
21 % IVA SOBRE 373.903,74.....	78.519,79
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 452.423,53

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)



ÍNDIX DE CONTINGUTS

1.	DADES GENERALS DEL PROJECTE	2
1.1	DADES DE L'OBRA.....	2
1.2	DADES DEL PROMOTOR	2
1.3	DADES DE L'AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ	2
1.4	DADES DE L'AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	3
2.	COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.....	3
3.	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	4
4.	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	5
4.1	MITJANS I MAQUINÀRIA	5
4.2	TREBALLS PREVIS.....	5
4.3	ENDERROCS.....	5
4.4	RAM DE PALETA	6
4.5	REVESTIMENTS I ACABATS	6
4.6	INSTAL·LACIONS.....	6
5.	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS	7
5.1	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	7
5.2	MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7
5.3	MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	8
5.4	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	8
6.	PRIMERS AUXILIS	9

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

La documentació de l'Estudi de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de [la pàgina web de l'OCT](#)

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

1.1 DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra	PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA
Població:	Barcelona, carrer de ramon trias fargas

1.2 DADES DEL PROMOTOR

Nom o raó social:	UNIVERSITAT POMPEU FABRA
CIF/NIF:	Q-5850017-D
Adreça:	Plaça de la Mercè 10-12
Població:	BARCELONA
Telèfon:	93 542 20 00

1.3 DADES DE L'AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ

Nom:	ANTONI GIMBERNAT PIÑOL
Numero Col·legiat:	15.699
Empresa:	E3G ENGINYERIA I ENERGIA
CIF:	B25417163
Adreça:	Av. Estudi General 7, Altell 5
Població	25001 · Lleida
Telèfon:	973 23.14.68

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

1.4 DADES DE L'AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Nom:	ANTONI GIMBERNAT PIÑOL
Numero Col·legiat:	15.699
Empresa:	E3G ENGINYERIA I ENERGIA
CIF:	B25417163
Adreça:	Av. Estudi General 7, Altell 5
Població	25001 · Lleida
Telèfon:	973 23.14.68

2. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

4.1 MITJANS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

4.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

4.4 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.5 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.6 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

5. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

(Annex II del RD 1627/1997)

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

5.1 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.2 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.3 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

5.4 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

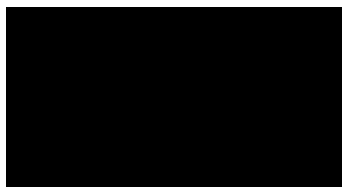
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DE DUES REFREDADORES I MILLORA DE LA REGULACIÓ DE LA PRODUCCIÓ NORD DE L'EDIFICI JAUME I AL CAMPUS DE CIUTADELLA

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Lleida, 4 DE FEBRER DE 2026



ERGÈTICS

Toni Gimbernat Piñol

Enginyer Industrial

Col·legiat: 15.699

