enginyers consultors

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT DEL RECINTE MUNDET" (P24MD2802), EXP. NÚM. 2024/0011264

TITULAR:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇ PER A NOTIFICACIONS:	C/ COMTE D'URGELL, 187 EDIFICI DEL RELLOTGE, 3ª PLANTA 08036 BARCELONA
NIF:	P0800000B
EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ:	PASSEIG DE LA VALL D'HEBRON, 171 08035 BARCELONA RECINTE MUNDET,EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT 41°26'19.9"N 2°08'43.0"E

JUAN ALMENDRO FERRER

Firmado digitalmente por JUAN ALMENDRO FERRER
Fecha: 2024.10.23 15:42:17 +02'00'

Barcelona, SETEMBRE de 2.024
N/R: MEMORIA-HM_24

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
T :687.83.81. E-mail : jalmendro@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA

DOCUMENT Nº2: ANNEX DE CÀLCULS

DOCUMENT Nº3: RELACIÓ DE PLÀNOLS

DOCUMENT Nº4: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Nº5: ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

DOCUMENT ANNEX A: FITXES DE CARACTERISTIQUES 'EQUIPS
DOCUMENT ANNEX B: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
T :687.83.81. E-mail : jalmendro@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX DEL DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTS 5

2. OBJECTE DEL PROJECTE 6

3. PROMOTOR, AGENTS I EMPLAÇAMENT DE L'EDIFICI 7

3.1.- PROMOTOR 7

3.2.- AGENTS DEL PROJECTE 7

4. RELACIÓ DE NORMATIVA APLICABLE 8

4.1.- CLIMATITZACIÓ I VENTILACIONS 8

4.2.- ELECTRICITAT 9

4.3.- LAMPISTERIA 9

5. BREU DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ 10

6. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS 12

6.1.- TREBALLS PREVIS 12

6.2.- INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT 13

6.3.- INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES 13
- 6.3.1.- Solució Tècnica i Normativa 13
- 6.3.2.- Hipòtesis de disseny 14
- 6.3.3.- Càrregues Tèrmiques 17
- 6.3.4.- Equips seleccionats 18
- 6.3.5.- Circuits frigorífics 20
- 6.3.6.- Aïllament de canonades frigorífiques 20
- 6.3.7.- Circuits hidràulics 21
- 6.3.8.- Aïllaments de canonades hidràuliques 22
- 6.3.9.- BMS 23
- 6.3.10.- Ventilacions i renovacions d'aire exterior 25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.3.11.- Solucions acústiques 27

6.4.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 28
6.4.1.- Solució Tècnica i Normativa 28
6.4.2.- Hipòtesis de disseny 29
6.4.3.- Cia Subministradora i tensió de servei 29
6.4.4.- Escomesa 29
6.4.5.- Línia general d'alimentació 29
6.4.7.- Quadre de Climatització 30
6.4.8.- Previsió de càrregues 30
6.4.9.- Protecció de les instal·lacions 30

6.5.- INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA i ACS 33
6.5.1.- Solució Tècnica i Normativa 33
6.5.2.- Hipòtesis de disseny 34
6.5.3.- Escomesa i instal·lació interior general de l'edifici 34
6.5.4.- Comptador 34
6.5.5.- Instal·lació interior 35

DOCUMENT Nº 2: CÀLCULS 40

2.1 CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ 40
2.1.1.- Càlcul de les necessitats tèrmiques 40
2.1.2.- Càlcul dels circuits frigorífics 41
2.1.3.- Càlcul de circuits hidràulics 41

2.2 CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 42

2.3 CÀLCULS DE LAMPISTERIA I ACS 43
2.3.1.- Cabal instantani 43
2.3.2.- Cabal simultani 43
2.3.3.- Diàmetres de canonades 43

2.4 CÀLCUL DE LES NECESSITATS D'ACS, CAPACITAT D'ACUMULACIÓ I POTÈNCIA TÈRMICA REQUERIDA 44

2.5 CÀLCUL DE CONDUCTES DE VENTILACIÓ 45

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. ANTECEDENTS

Es procedeix a la redacció del Projecte Executiu per a la substitució d'equips a Gas Natural per equips aerotèrmics a l'edifici 38 de Manteniment del Recinte Mundet" (P24MD2802), Exp. núm. 2024/0011264.

Aquesta actuació s'emmarca dins un pla d'actualitzacions energètiques i reduccions de consums a diferents edificis de la Diputació de Barcelona, Pla Clima.

Com antecedents es disposa dels requeriments de la Propietat, de la distribució d'espais i programa funcional definits amb l'ús del propi edifici.

Les instal·lacions existents i de les que es substitueixen els equips de producció estan legalitzades segons acte de control realitzada per la entitat SGS a l'any 2017:

Data de posada en servei de la instal·lació : 30 / 03 / 1994
Nº de expedient SGS: 96-2017-0000003765
Nº de RITE : CC C-6197
Normativa d'aplicació: Reial Decret 1618/1980

A la revisió es varen detectar un conjunt de deficiències lleus i es varen fer unes recomanacions que en el projecte executiu quedaran totalment resoltes:

- No hi ha manual d'ús i manteniment de la instal·lació
- No hi ha fulls de manteniment que reflecteixin totes les operacions realitzades
- Es recomana la instal·lació de comptador d'energia emesa a la instal·lació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. OBJECTE DEL PROJECTE

Es redacta aquest conjunt de documents amb la finalitat de descriure, valorar, adjudicar i fer el seguiment d'obra de les instal·lacions necessàries per a realitzar la substitució d'equips de referència.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. PROMOTOR, AGENTS I EMPLAÇAMENT DE L'EDIFICI

L'Edificació objecte d'aquest projecte es troba emplaçada al Recinte Mundet, Edifici nº 38 de Manteniment, Passeig de la Vall d'Hebron, 171 de Barcelona.

Els principals agents del Projecte son els següents:

3.1.- PROMOTOR

TITULAR:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇ PER A NOTIFICACIONS:	C/ COMTE D'URGELL, 187 EDIFICI DEL RELLOTGE, 3ª PLANTA 08036 BARCELONA
NIF:	P0800000B

3.2.- AGENTS DEL PROJECTE

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
JUAN ALMENDRO FERRER ENG IND COL
Travessia de Sant Joan, 2 1-3 08711 ÒDENA
Tel: +34 687.83.81.55
E-mail: jalmendro@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. RELACIÓ DE NORMATIVA APLICABLE

Assenyalem a continuació les principals Normes de referència i obligat compliment.

Aquesta llista no pretén ser una relació exhaustiva i el instal·lador restarà obligat al compliment de tota la Normativa d'aplicació malgrat que alguna Norma no hi figuri a la relació adjunta :

4.1.- CLIMATITZACIÓ I VENTILACIONS

- REIAL DECRET 1.027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.
- REIAL DECRET 1.826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis, aprovat per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- REIAL DECRET 249/2010, de 5 de març, pel qual s'adapten determinades disposicions en matèria d'energia i mines al que es disposa en la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
- Real Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovat per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- REIAL DECRET 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- REIAL DECRET 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual és regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- DECRET 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losis.
- Codi Tècnic sobre l'Edificació: Document bàsic de salubritat HS, CTE, Secció DB-HS 3
- Codi Tècnic sobre l'Edificació: Document bàsic d'estalvi d'energia HE, CTE, Seccions DB-HE 1 i 2
- Ordre de 3 de maig de 1999 sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE), publicada al DOGC de l'11 de maig de 1999
- DIRECTIVA 2009/28/CE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL de 23 d'abril de 2009 relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables i per la qual es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- DECISIÓ DE LA COMISSIÓ d'1 de març de 2013 (2013/114/UE), per la qual s'estableixen les directrius per al càlcul pels Estats membres de l'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies, conforme al que es disposa en l'article 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell
- UNE-EN 14825:2012: Condicionadors d'aire, refredadores de líquid i bombes de calor amb compressor accionat elèctricament per a la calefacció i la refrigeració de locals. Assajos i classificació en condicions de càrrega parcial i càlcul del rendiment estacional.
- UNE-EN 16147:2017: Bombas de calor con compresor accionado eléctricamente. Ensayos y requisitos para el marcado de equipos para agua caliente sanitaria.
- Normes UNE d'aplicació.
- Normes particulars de les Cies. Subministradores de l'Energia.
- Recomanacions Tècniques de les Cies. Subministradores de l'Energia.
- Decret 833/1.975 de Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de setembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementaries.

4.2.- ELECTRICITAT

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques complementàries (ITC), aprovat el dia 2 d'agost de 2002, pel Real Decret 842/2002. Especialment les instruccions referents a les instal·lacions d'enllaç i d'habitatges.
- Codi Tècnic sobre l'Edificació: Document bàsic d'estalvi d'energia HE, CTE, Secció DB-HE 3
- Guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç de la Companyia Subministradora FECSA-ENDESA.
- Normes UNE d'aplicació.

4.3.- LAMPISTERIA

- Codi Tècnic sobre l'Edificació :Document bàsic de salubritat HS, CTE, Secció DB-HS 4.
- Normes UNE d'aplicació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. BREU DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICACIÓ

Es proposa la substitució d'equips a Gas Natural per equips aerotèrmics per a donar servei de climatització, preparació d'aigua calenta sanitària i calefacció en algunes dependències de l'edifici de Manteniment del recinte Mundet.

L'edifici consta de dos plantes, planta baixa i planta pis. La planta baixa integra el menjador del personal, la sala de calderes i diferents magatzems ocupats per les brigades de jardineria i paletes. La planta pis es forma a partir de les oficines administratives de les brigades de manteniment, els vestidors masculí i femení i el taller general.

La distribució de superfícies s'aprecia als plànols adjunts al projecte.

La superfície total útil de l'edifici es d'aproximadament 463,53 m^2 i la construïda es de 607,39 m^2.

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS			QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
PLANTA BAIXA			PLANTA PIS		
Menjador	40,32	m²	Despatx Nº 1	7,03	m²
Lavabo 1	1,58	m²	Despatx Nº 2	12,22	m²
Sala d'Acs i Calefacció	9,43	m²	Despatx Nº 3	12,02	m²
Magatzem Nº 2	28,41	m²	Vestibul 2	8,09	m²
Magatzem Nº 3	40,78	m²	Lavabo 2	17,54	m²
Magatzem Nº 4	40,67	m²	Lavabo 3	2,57	m²
Magatzem Nº 5	40,04	m²	Vestuari Mas.	61,18	m²
Magatzem Nº 6	46,14	m²	Vestuari Fem.	14,57	m²
E1	12,52	m²	Vestibul 1	5,65	m²
E2	2,01	m²	Taller	60,76	m²
TOTAL:	261,90	m²	TOTAL:	201,63	m²

Els vestidors disposaran d'ACS mentre que algunes dependències seran climatitzades i d'altres disposaran exclusivament de calefacció, segons la següent relació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

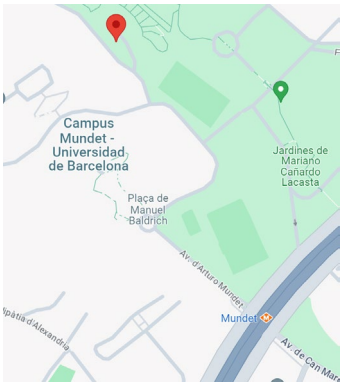
ZONA-planta	PLANTA	REFERENCIA CL: CLIMATITZAT CAL: CALEFACTAT
DESPATX CAP GRUP	PLANTA PIS	CL 1
DESPATX CAP NEGOCIAT	PLANTA PIS	CL 2
DESPATX ADMON	PLANTA PIS	CL 3
MENJADOR PERSONAL	PLANTA BAIXA	CL 4
MAGATZEM JARDINERIA Nº 2	PLANTA BAIXA	CL 5
MAGATZEM JARDINERIA Nº 4	PLANTA BAIXA	CL 6
TALLER D'INSTAL·LACIONS	PLANTA PIS	CL 7
VESTIDORS MASCULINS	PLANTA PIS	CL 8
VESTIDORS FEMENINS	PLANTA PIS	CL 9
VESTIBUL OFICINES	PLANTA PIS	CAL 1
MAGATZEM Nº 3	PLANTA BAIXA	CAL 2
MAGATZEM Nº 5	PLANTA BAIXA	CAL 3
MAGATZEM Nº 6	PLANTA BAIXA	CAL 4
VESTÍBUL VESTIDORS	PLANTA PIS	CAL 5

ACCESSOS PEATONALS

Totes les dependències tenen accés des de l'exterior de l'edificació.

ACCESSOS PER A VEHICLES

Els vehicles accediran a l'edifici per l'accés general del recinte des de l'Avinguda d'Arturo Mundet.



COMUNICACIONS INTERNES

No hi ha.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS

Es projecta dotar de les infraestructures d'instal·lacions necessàries per al bon funcionament del edifici, concretament és dotarà l'edifici de les següents instal·lacions:

- Instal·lacions de climatització per Aerotèrmia
- Instal·lacions de desguassos de la maquinaria de climatització
- Instal·lacions de calefacció i ACS
- Instal·lacions de ventilació i renovació d'aire
- Instal·lacions elèctriques associades a les de climatització i calefacció
- Instal·lacions de lampisteria, per alimentació dels sistemes de clima i calefacció

En el disseny de cadascuna de les instal·lacions s'ha tingut en compte totes les reglamentacions vigents que hi són d'aplicació.

6.1.- TREBALLS PREVIS

Com a treballs previs s'ha de considerar el desmuntatge dels actuals sistemes de climatització, calefacció i preparació d'ACS.

També es consideren treballs previs, la construcció de bancades a l'interior de l'actual sala de calderes (perllongar les existents), per a muntar els hidrokits per una part i els termoacumuladors d'aigua i agulla hidràulica per un altre.

Finalment, es considera treball previ , la construcció d'una bancada per la instal·lació exterior dels equips aerotèrmics de producció d'energia.

Es desmuntaran els sistemes domèstics de climatització de les oficines, de la firma Johnson controls, i es portaran a l'abocador més proper.

Igualment es desmuntarà la caldera de la firma Roca G-100, d'una peça, i es gestionarà el seu trasllat a abocador. S'ha de tenir present que es possible que algunes peces interiors a la caldera incorporin fibrociment i conseqüentment, aquest residu, s'ha de gestionar correctament.

Igualment es desmuntaran els equips i elements de l'interior de la sala de calderes, es a dir, el dipòsit d'ACS de 300 l, els circuladors, bombes, canonades, elements de mesura i control, etc..); es desmuntaran per a gestionar el seu trasllat a l'abocador més proper.

Els residus d'amiant es recolliran separats de la resta de residus que es puguin generar. S'embalaran en recipients tancats, per exemple en material plàstic de suficient resistència mecànica, o en

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

contenidors flexibles adequats (de ràfia amb folre i revestiment interior), evitant sempre la ruptura del material, i s'identificaran tal com s'especifica en l'annex II de l'RD 1406/89.
Igualment es desmuntaran algunes de les canonades d'aigua calenta i frigorífiques existents i els aeroterms instal·lats a l'interior dels magatzems.

6.2.- INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Les instal·lacions de sanejament incloses al present projecte son exclusivament les de desguàs de les màquines de climatització a muntar.

Es connectaran a baixants pluvials existents, incorporant sifó en la connexió.

6.3.- INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES

6.3.1.- Solució Tècnica i Normativa

S'ha seleccionat un sistema de climatització i/o calefacció, segons estances, respectant les Instruccions Tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Donades les característiques de l'edifici (Ús, Compartimentació, Ocupació, etc.), l'activitat desenvolupada, la distribució interior, l'orientació, les condicions d'ús i la seva distribució horària, s'ha dissenyat un sistema individual d'expansió directa amb tecnologia Inverter i unitats exteriors tipus bomba de calor aerotèrmica.

Els elements de camp seran fonamentalment splits de paret o sostre de baixa silueta situats segons s'aprecia en els plànols. En el cas de estances amb calefacció, en funció de la potencia tèrmica demandada, s'empraran radiadors de fosa o aeroterms.

Per a la regulació i presa de dades de cada sistema individual s'ha optat per una proposta de BMS de la firma Sauter.

L'aportació d'aire exterior s'ha resolt segons la dependència, i considerant la geometria i la preexistència de l'edifici.

S'utilitzarà R-32 com refrigerant.

Les unitats exteriors s'instal·laran en la posició que es recull en els plànols en un espai exterior habilitat a nivell de planta baixa, al costat de la edificació. Aquest espai disposarà de tanca de protecció i proteccions acústiques a base de panells.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.3.2.- Hipòtesis de disseny

Condicions climatològiques exteriors

Per a la comprovació i càlcul de les càrregues internes de l'edifici a calefactar s'han considerat les següents dades:

	CONDICIONS EXTERIORS	
	ESTIU	INVERN
TS	31ºC	0ºC
HR.	68%	--
HUMITAT	19,4 g/kg	--

Condicions psicomètriques ambientals

Per a la comprovació i càlcul de les càrregues internes de l'edifici a climatitzar s'han considerat les següents dades:

	CONDICIONS INTERIORS	
	ESTIU	INVERN
TS	25ºC	20ºC-23ºC
HR.	50%	--
HUMITAT	12,1 g/kg	--

Nota: Als vestidors (masculins i femenins) es preveu la instal·lació d'equips de climatització per a reduir en 4 graus la temperatura exterior i millorar la humitat relativa interior.

Toleràncies:

Temperatura: + - 1,5ºC, mesurats als punts d'ubicació dels elements de control.

Altres Hipòtesis de càlcul

Graus – dia/any: 997
Variació diürna: 8ºC
Altura sobre el nivell del mar: menor de 250 m
Latitud: 41º Nord
Il·luminació: El nivell d'il·luminació artificial considerat a l'efecte d'aportació de calor a dissipar serà de 10 W/m^2 o bé el resultat de l'aplicació de la il·luminació realment dissenyada.
Filtratge: Tots els sistemes de climatització disposaran d'elements de filtratge adequats per a obtenir un nivell de qualitat d'aire ambiental així com per a protegir de les bateries dels aparells afavorint els treballs de manteniment. El grau de filtratge i l'eficàcia dels sistemes compliran amb el reglamentat en el RITE.
Vibracions: Tots els equips no estàtics s'instal·laran amb elements elàstics que evitin la transmissió de vibracions. Tot això segons UNE 100153 .
Nivell sonor: Els equips de climatització seran seleccionats tenint en compte que es mantinguin els nivells de pressió sonora recollits en el RITE.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Horari de funcionament: A l'efecte de càlcul la instal·lació funcionarà durant un període comprès entre 8 i 16 h/dia.

Ocupació

L'ocupació permanent de l'edifici es limita a 3 persones que hi treballen a les oficines de forma continuada i 2 persones al Taller d'instal·lacions de planta pis. La resta d'estances i la planta baixa tenen una ocupació puntual i de molt poca durada ja que el lloc de treball del personal de les brigades està fora de l'edifici.

No obstant, a l'efecte de càlcul de les necessitats tèrmiques de l'edifici s'ha establert l'ocupació que s'especifica en els fulls de càrrega, i que es resumeix a continuació:

Els locals climatitzats presenten, a efectes de càlcul, una ocupació màxima de 32 persones i els local a calefactar una ocupació màxima de 15 persones. En alguns casos, com ara menjador de personal, vestidors, etc, es tracta d'ocupacions alternatives que s'han tingut en compte de forma simultània només a efectes de càrrega tèrmica.

El detall d'ocupació per espais s'aprecia a la tabla de càrregues tèrmiques de l'apartat següent.

Pel tipus d'activitat que es desenvolupa en l'interior del local s'estima que l'aportació de calor de persones és de l'ordre de 61 kCal/h en forma de calor sensible i 52 kCal/h en manera de calor latent (Veure balanços tèrmics).

Coeficients de transmissió:

Per al càlcul dels guanys i pèrdues en els locals a climatitzar s'han considerat les transmitàncies que s'especifiquen als fulls de càlcul i que es resumeixen a continuació:

PARETS EXTERIORS	1,51 W/m^{2}ºC
PARETS INTERIORS	1,74 W/m^{2}ºC
FORJATS ENTRE PLANTES	1,51 W/m^{2}ºC
PORTES	3,49 W/m^{2}ºC
VIDRES SENCILLS	4,07 W/m^{2}ºC

Aquests coeficients corresponen a una aproximació realitzada sobre els tancaments de l'edifici existent.

L'autor del projecte entén que l'edifici actualment **NO** compleix amb les condicions de la SECCIÓ HE 1 LIMITACIÓ DE DEMANDA ENERGÈTICA del CTE.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tractant-se d'una substitució d'equips sobre una instal·lació ja legalitzada i considerant que en aquesta fase NO es preveu cap actuació sobre els tancaments de l'edifici es desenvolupa el present projecte executiu en aquestes condicions.

La zona climàtica de referència, segons l'apèndix D d'aquesta secció, és C2.

Així que si en un futur s'opta per realitzar una millora de les característiques de transmissió tèrmica dels tancaments i particions interiors de l'envolupant tèrmica, aquests tindran una transmitància no superior als valors indicats en la taula següent (W/m^2K):

Cerramientos y particiones interiores	**ZONAS C**
Muros de fachada, particiones interiores en contacto con espacios no habitables, primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno y primer metro de muros en contacto con el terreno	0,95
Suelos	0,65
Cubiertas	0,53
Vidrios y marcos	4,40
Medianerías	1,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.3.3.- Càrregues Tèrmiques

S'adjunta taula resum de les necessitats tèrmiques de l'edifici:

ZONA-planta	REFERENCIA	SUPERFICIE (m2)	VOLUM (m3)	OCUPACIÓ (p)	CSE LOCAL	CLE LOCAL	CTE LOCAL	GCT (kWf)	CALEFACCIÓ (kWc)	U_i SELEC.
										TOTAL, U_i: 12 UNITATS
DESPATX CAP GRUP PP	CL1	7,03	18,981	2	1,62	0,52	2,14	2,15	1,67	ARNU09GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (2,80 kWf/3,20 lWc)
DESPATX CAP NEGOCIAT PP	CL2	12,22	32,994	2	3,10	0,81	3,91	3,93	2,76	ARNU15GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (4,50 kWf/5,00 kWc)
DESPATX ADMON PP	CL3	12,00	32,400	3	3,20	0,86	4,06	4,08	2,88	ARNU15GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (4,50 kWf/5,00 kWc)
MENJADOR PERSONAL PB	CL4	40,32	108,864	10	5,72	2,89	8,61	8,65	6,67	ARNU36GV2A4 CEALING 1600x235x690 mm (10,60 kWf/11,90 kWc)
MAGATZEM JARDINERIA Nº 2 PB	CL5	28,41	76,707	5	3,92	1,91	5,83	5,86	5,58	ARNU24GV1A4 CEALING 1200x235x690 mm (7,10 kWf/8,00 kWc)
MAGATZEM JARDINERIA Nº 4 PB	CL6	40,67	109,809	5	5,27	2,59	7,86	7,90	7,35	ARNU36GV2A4 CEALING 1600x235x690 mm (10,60 kWf/11,90 kWc)
TALLER D'INSTAL·LACIONS PPP	CL7	60,76	164,052	3	7,93	3,59	11,52	11,57	10,72	**2*** ARNU24GSKC4 WALL MOUNTED 975x354x209 mm 2*(7,10 kWf/7,50 kWc)
VESTIDORS MASCULINS PP	CL8	81,25	219,38	8	–	–	–	13,50	13,46	**3*** ARNU15GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (4,50 kWf/5,00 kWc)
VESTIDORS FEMENINS PP	CL9	14,57	39,34	4	–	–	–	2,80	2,54	ARNU09GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (2,80 kWf/3,20 lWc)
TOTAL, CLIMATITZACIÓ		297,23	802,521	42	30,76	13,17	43,93	**60,44**	**53,63**	
VESTIBUL OFICINES PP	CAL 1	8,12	21,924	0	–	–	–	–	1,66	ROCA CLÁSIC N95-4 117,6 W/el/870x55x140 **15 elements** 1 m espai lliure
MAGATZEM Nº 3 PB	CAL 2	40,78	110,11	5	–	–	–	–	6,43	Aeroterm T1 6A13
MAGATZEM Nº 5 PB	CAL 3	40,04	108,11	5	–	–	–	–	6,36	Aeroterm T1 6A13
MAGATZEM Nº 6 PB	CAL 4	46,14	235,31	5	–	–	–	–	12,66	Aeroterm T3 6A32
VESTÍBUL VESTIDORS PP	CAL5	5,65	15,26	0	–	–	–	–	1,27	ROCA CLÁSIC N95-4 117,6 W/el/870x55x140 **11 elements** 80 cm espai lliure
TOTAL, CALEFACCIÓ		140,73	490,71	15					**28,38**	
UNITAT EXTERIOR $U_{EXT\,1}$	**CLIMA**									**ZRUM160LTE6 1.240x1.745x760 mm (44,80 kWf/50,40 kWc)**
UNITAT EXTERIOR $U_{EXT\,2}$	**CALEFACCIÓ +ACS**	**HIDROKITS 2*ARNH08LK3A4 (25,20 kWc)/ 520x1074x330 mm**								**ZRUM160LTE6 1.240x1.745x760 mm (~~44,80 kWf~~/50,40 kWc)**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.3.4.- Equips seleccionats

Per abordar la substitució d'equips de gas natural per equips aerotèrmics per la preparació d'ACS i la producció de climatització i calefacció s'ha dissenyat un sistema MULTI V de la firma LG.

D'aquesta forma es soluciona la producció d'aigua calenta sanitària i al mateix temps es resol la calefacció i refrigeració de l'edifici.

Un resum dels equips de producció i unitats terminals de climatització es el següent:

ZONA-planta	REFERENCIA	SUPERFICIE (m2)	VOLUM (m3)	U_i SELEC.
				TOTAL, U_i 12 UNITATS
DESPATX CAP GRUP PP	CL1	7,03	18,981	ARNU09GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (2,80 kWf/3,20 lWc)
DESPATX CAP NEGOCIAT PP	CL2	12,22	32,994	ARNU15GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (4,50 kWf/5,00 kWc)
DESPATX ADMON PP	CL3	12,00	32,400	ARNU15GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (4,50 kWf/5,00 kWc)
MENJADOR PERSONAL PB	CL4	40,32	108,864	ARNU36GV2A4 CEALING 1600x235x690 mm (10,60 kWf/11,90 kWc)
MAGATZEM JARDINERIA Nº 2 PB	CL5	28,41	76,707	ARNU24GV1A4 CEALING 1200x235x690 mm (7,10 kWf/8,00 kWc)
MAGATZEM JARDINERIA Nº 4 PB	CL6	40,67	109,809	ARNU36GV2A4 CEALING 1600x235x690 mm (10,60 kWf/11,90 kWc)
TALLER D'INSTAL·LACIONS PPP	CL7	60,76	164,052	**2*** ARNU24GSKC4 WALL MOUNTED 975x354x209 mm 2*(7,10 kWf/7,50 kWc)
VESTIDORS MASCULINS PP	CL8	81,25	219,38	**3*** ARNU15GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (4,50 kWf/5,00 kWc)
VESTIDORS FEMENINS PP	CL9	14,57	39,34	ARNU09GSJC4 WALL MOUNTED 818x316x189 mm (2,80 kWf/3,20 lWc)
VESTIBUL OFICINES PP	CAL 1	8,12	21,924	ROCA CLÁSIC N95-4 117,6 W/el/870x55x140 **15 elements** 1 m espai lliure
MAGATZEM Nº 3 PB	CAL 2	40,78	110,11	Aeroterm T1 6A13
MAGATZEM Nº 5 PB	CAL 3	40,04	108,11	Aeroterm T1 6A13
MAGATZEM Nº 6 PB	CAL 4	46,14	235,31	Aeroterm T3 6A32
VESTÍBUL VESTIDORS PP	CAL5	5,65	15,26	ROCA CLÁSIC N95-4 117,6 W/el/870x55x140 **11 elements** 80 cm espai lliure
UNITAT EXTERIOR $U_{EXT\,1}$	**CLIMA**	**ZRUM160LTE6 1.240x1.745x760 mm (44,80 kWf/50,40 kWc)**		
UNITAT EXTERIOR $U_{EXT\,2}$	**CALEFACCIÓ +ACS**	**ZRUM160LTE6 1.240x1.745x760 mm (~~44,80 kWf~~/50,40 kWc)**		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les característiques d'aquests equips s'aprecien en les fitxes tècniques annexes a la present memòria.

Els aeroterms seran de la firma SABIANA, model Helios i els radiadors de la firma Roca model Clàssic N95-4.

Els aerotermos s'han seleccionat amb aquestes variables:

Temperatura entrada aire: 15ºC
Salt tèrmic en aigua: 10ºC
Temperatura Alimentació/retorn aigua: 65/55 ºC
Rpm: 900
Coef. corrector de valors: 0,69

Les característiques principals dels aerotermos seleccionats son:

MAGATZEMS Nº 3 i Nº 5: AEROTERM TAMANY 1 model 6A13
Potencia tèrmica cedida: 6,76 kW
Cabal d'aire impulsat: 960 m3/h
Altura de muntatge: 2,5-3 m
Potencia elèctrica motor: 50 W. I.230.50
Capacitat de condensador: 8 microF

MAGATZEMS Nº 6: AEROTERM TAMANY 3 model 6A32
Potencia tèrmica cedida: 12,5 kW
Cabal d'aire impulsat: 2.170 m3/h
Altura de muntatge: 2,5-3,5 m
Potencia elèctrica motor: 90 W. I.230.50
Capacitat de condensador: 12,5 microF

La ubicació de les unitats exteriors es farà a l'exterior de la edificació.

A l'extrem oposat al punt de baixada peatonal a la planta baixa, adossat al magatzem nº 6 es construirà una bancada per la ubicació d'aquestes unitats. Els tancaments verticals de la sala de màquines serà un apantallament acústic, formades per panells de la firma Notson de 80 cm d'amplada unitària i 2,5 m d'alçada. Aquests panells seran passants i connectaran entre si amb unions mascle-femella i es subjectaran postes metàl·lics. Incorporà porta d'accés que permeti la lliure entrada i retirada en un futur dels equips dels seu interior.

Porta d'accés, amb 2 m. d'alçada mínima.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els hidrokit i dipòsits d'acumulació d'aigua i agulla hidràulica, incloent els equips de bombeig i circuladors s'ubicaran en l'interior de l'actual sala de calderes, que es transforma en una sala de màquines de producció d'ACS i Calefacció.

6.3.5.- Circuits frigorífics

Els circuits frigorífics uneixen les unitats exteriors amb les respectives unitats interiors, segons els esquemes frigorífics de climatització, calefacció i els plànols de planta adjunts.

S'empraran canonades de coure deshidratat, especials per a refrigerants ecològics tipus R32, soldades amb soldadura forta en totes les seves unions. Els accessoris seran normalitzats i els distribuïdors de canonades seran subministrats pel fabricant dels equips.

Els tubs frigorífics circulen en un primer tram per l'exterior seran aïllats segons RITE i protegits amb folre d'alumini i en un segon tram circularan per l'interior dels magatzems de planta baixa, segons s'aprecia en plànols, sense folre d'alumini.

El traçat de les canonades frigorífiques integrarà les pròpies canonades i el seu aïllament, així com els cables d'interconnexió elèctrica entre unitats exterior i interior. Es realitzarà en l'interior de safates metàl·liques tipus rejiband, de dimensions adequades.

Els diàmetres i longituds de les canonades frigorífiques s'adequaran a l'indicat pel fabricant i al reflectit en plànols.

Les longituds màximes de canonada frigorífica, recomanades pel fabricant i exposades junt les característiques tècniques de la maquinària, no es sobrepassaran en cap cas.

6.3.6.- Aïllament de canonades frigorífiques

Les canonades aniran aïllades en tot el seu recorregut amb un aïllament segons els acceptats pel RITE, tipus escuma elastomérica marca Armaflex o equivalent model AF, tecnologia Microban amb una conductivitat tèrmica a 10ºC inferior a 0,034 W/m.K, μ >10.000 i classe de reacció al foc B/B_L-s3,d0.

Les canonades exteriors a l'edificació aniran aïllades amb escumes electromèriques i acabat d'alumini. El gruix de l'aïllament estarà reforçat segons indica el propi Reglament.

Les canonades frigorífiques de muntatge superficial i interiors a l'edificació d'instal·lacions s'aïllaran amb l'esmentada escuma elastomérica sense recobriment exterior d'alumini i sense pintura. Es muntaran sobre safates de suport i protecció.

L'espessor de l'aïllament serà l'adequat al diàmetre de canonada a protegir, a la temperatura del fluid caloportador, i a la seva ubicació exterior o interior a l'edificació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'espessor mínim d'aïllament serà l'indicat en el RITE, taules 1.2.4.2.3.- i 1.2.4.2.4.-, segons modificació REAL DECRETO 238/2013 del 5 d'abril de 2.013.

Segons s'indica en la taula, els espessors seran els següents considerant una temperatura d'entre -10ºC i 0ºC.

Diàmetre canonada (mm.)	Espessor aïllament en situació interior (mm.)	Espessor aïllament en situació exterior (mm.)
D ≤ 35	30	50
35 < D≤ 90	40	60

Tot això segons el contingut de la ITE d'aplicació. S'assegurarà una correcta unió entre les diferents coquilles aïllants emprant cintes subministrades pel propi fabricant del elastòmer i muntant-la sobre l'aïllant un mínim de 5 cm. per cada costat (solapi). Abans de l'aplicació del elastòmer la canonada ha de ser desgreixada i deshidratada.

Addicionalment cal tenir en compte les consideracions següents:

- A les xarxes de canonades amb funcionament en continu, com les d'ACS, cal augmentar 5 mm el gruix mínim proposat.
- Els valors mínims de referència han estat calculats per a un material aïllant amb valor de conductivitat tèrmica de referència de 0.040 W/mK a 10ºC.
- L'espessor d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior igual o menor a 25 mm i de longitud menor a 10 m, comptada a partir de la connexió a la xarxa general fins a la unitat terminal i que estiguin encastades en envans, terres, o instal·lades en canaletes interiors, serà de 10 mm.

S'acceptarà un càlcul de gruixos d'aïllament alternatius al RITE realitzats segons les característiques del producte i el compliment de la norma UNE EN ISO 12241.

6.3.7.- Circuits hidràulics

Els circuits hidràulics es muntaran amb PPR-AL Stabi incorporant ànima d'alumini interior, o de forma justificada pot utilitzar-se el Niron Clima.

Es tracta de tubs compostos STABI PPR/AL/PPR per al transport d'aigua calenta sanitària i calefacció central (temperatura de treball de l'aigua fins a 70 ^{o}C, temperatura alta de l'aigua durant un curt període de temps fins a 90 ^{o}C, SDR 7.4 sèrie 3,2, pressió nominal fins a PN. 2.0 MPa.

Característiques de les canonades PPR SDR 7.4 SÈRIE 3,2 per a aigua freda i calenta:
Estructura: MONOCAPA. Classe 1, Bar mínim 10.
Normativa: UNE EN 15784, RP01.72, UNE EN ISO 21003. Classe 2, Bar 8.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Color: VERD AMB FRANGES BLAU I VERMELLA. Classe 4, Bar 10
Subministrament: EMBOSSAT COLOR GRIS. Classe 5, Bar 6.

Tots els circuits hidràulics per la preparació i distribució d'ACS i d'aigua de calefacció disposen de punts de buidatge i purga, de DN mínim 20 mm i instal·lats en els punts més baixos i fàcilment accessibles.

Els punts alts de les xarxes de canonades disposen de purgadors d'aire manuals.

Els circuits tancats integren vàlvules de seguretat tarades a una pressió major que la màxima de treball.

S'adjunta esquema de principi d'aquestes instal·lacions.

6.3.8.- Aïllaments de canonades hidràuliques

Les canonades aniran aïllades en tot el seu recorregut amb un tipus d'aïllament segons els acceptats pel RITE, tipus escuma elastomérica marca Armaflex o equivalent model AF.

Les canonades exteriors a l'edificació aniran aïllades amb escumes electromèriques i acabat en alumini.

El gruix de l'aïllament serà l'adequat al diàmetre de canonada a protegir, a la temperatura del fluid caloportador, i a la seva ubicació exterior o interior a l'edificació. Tot això segons el contingut del RITE.

S'assegurarà una correcta unió entre les diferents coquilles aïllants emprant cintes subministrades pel propi fabricant de l'elastòmer i muntant-la sobre l'aïllant un mínim de 5 cm. per cada costat.

Abans de l'aplicació de l'elastòmer la canonada ha de ser desgreixada i deshidratada.
L'espessor mínim d'aïllament serà l'indicat en el RITE, taules 1.2.4.2.1.- i 1.2.4.2.2.-, segons modificació REAL DECRETO 238/2013 del 5 d'abril de 2.013.

Per a les canonades d'ACS, els espessors seran els següents considerant una temperatura d'entre 40ºC i 100ºC.

Diàmetre canonada (mm.)	Espessor aïllament en situació interior (mm.)	Espessor aïllament en situació exterior (mm.)
D ≤ 35	25	35
35 < D≤ 140	30	40

Addicionalment cal tenir en compte les consideracions següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- A les xarxes de canonades amb funcionament en continu, com les d'ACS, cal augmentar 5 mm el gruix mínim proposat.
- Els valors mínims de referència han estat calculats per a un material aïllant amb valor de conductivitat tèrmica de referència de 0.040 W/mK a 10ºC.
- L'espessor d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior igual o menor a 25 mm i de longitud menor a 10 m, comptada a partir de la connexió a la xarxa general fins a la unitat terminal i que estiguin encastades en envans, terres, o instal·lades en canaletes interiors, serà de 10 mm.

S'acceptarà un càlcul de gruixos d'aïllament alternatius al RITE realitzats segons les característiques del producte i el compliment de la norma UNE EN ISO 12241.

6.3.9.- BMS

La regulació i control dels diferents paràmetres de les instal·lacions proposades en aquest projecte es realitzaran a traves dels paràmetres de funcionament que proporciona el fabricant de la maquinària, LG i de la integració que realitzi SAUTER amb aquesta informació i amb la que li proporcionaran els elements de camp de medició, de fabricació pròpia, que s'instal·laran.

L'arquitectura de control es basarà en un troncal a Ethernet amb protocol principal a BACnet IP.

CONTROL CLIMA

- Integració controls que proporcioni el fabricant de la maquinària.
- Temperatura de Retorn Fan-Coil

- lectura temperatura retorn
- modificació punt de consigna x programari
- límit min i màx cabal ventilador

- Comandament ventilador EC 0-100% auto/0/manual
- Obrir-tancar vàlvula de fred
- Obrir-tancar vàlvula de calor
- Lectura temperatura ambient i HR
- Alarma filtre brut

CONTROL ACS

- Integració lectures comptadors ACS i AFS per servei M/F
- Temperatures ACS i AFS en producció
- Temperatures en punt de consum

CONTROL ELECTRICITAT

- Integració lectures analitzadors de xarxa

La relació d'equips i sistemes aplicables a BMS es relacionen en l'estat d'amidament del projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els punts de control son els següents:

BMS CONTROL CLIMA

	ET	EA	ED	EC	SA	SD	INT	Elementos de Campo y AS	Total
1 SALA ACS I CALEFECCIÓ									
CONDICIONES EXTERIORES									
TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA EXTERIOR		2						P31-EGH601F701	1
SONDA CO2 EXTERIOR		1						EGQ212F031	1
CUADRO DE CONTROL SALA ACS									
CONEXIÓN CLOUD SAUTER									
KIT DE CONEXIÓN PARA CREAR VPN EN CLOUD. MONTAJE E								P31-KIT CLOUD	
MÓDULO SERVICIOS CLOUD								P31-SERV-CLOUD	
MÓDULO A20.- MÓDULO MANTENIMIENTO SOFTWARE SAUTER								P31-SERV-A20	
SWITCH NO GESTIONABLE CON 5 PUERTOS RJ45								P31-GSD-504	
RED KNX									
FUENTE ALIMENTACIÓN KNX								.	1
ANALIZADOR REDES									
TENSIÓN FASES Y NEUTRO							4		
VALORES DE ENERGIA TOTAL ACTIVA							1		
VALORES DE ENERGIA TOTAL REACTIVA							1		
VALORES DE ENERGIA TOTAL APARENTE							1		
FACTOR DE POTENCIA							1		
POTENCIA ACTIVA MÁXIMA							3		
POTENCIA REACTIVA MÁXIMA							3		
POTENCIA APARENTE MÁXIMA							3		
POTENCIA ACTIVA ACTUAL							3		
POTENCIA REACTIVA ACTUAL							3		
POTENCIA APARENTE ACTUAL							3		
INDICE DE DISTORSIÓN ARMÓNICA TENSIÓN							1		
INDICE DE DISTORSIÓN ARMÓNICA CORRIENTE							1		
PASARELA LG-KNX 16 UI								.	2
ENCENDIDO/APAGADO PARA AC, DX Y AWHP (TODAS LAS UN							2		
MODO DE FUNCIONAMIENTO PARA AC, DX Y AWHP (TODAS L							2		
ENCENDIDO/APAGADO VENT Y DX (TODAS LAS UNIDADES) -							2		
CONTROL MODO DE FUNCIONAMIENTO VENT Y DX (TODAS LA							2		
VELOCIDAD DEL VENTILADOR (TODAS LAS UNIDADES) - UE							2		
VELOCIDAD DEL VENTILADOR AUTO (TODAS LAS UNIDADES)							2		
OSCILACIÓN DE LA POSICIÓN DE LAS PALETAS (TODAS LA							2		
PUNTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA (TODAS LAS UNIDADES							2		
CONTROL_ON/OFF (UNIDAD INTERIOR)							12		12
STATUS_ON/OFF -UI							12		
CONTROL_MODO DE FUNCIONAMIENTO -UI							12		
STATUS_MODO DE FUNCIONAMIENTO -UI							12		
CONTROL_ESCALADO DE LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR							12		
STATUS_ESCALADO DE LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR -U							12		
CONTROL_VELOCIDAD DEL VENTILADOR MAN/AUTO -UI							12		
STATUS_VELOCIDAD DEL VENTILADOR MAN/AUTO -UI							12		
CONTROL_PUNTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA -UI							12		
STATUS_PUNTO DE AJUSTE DE TEMPERATURA -UI							12		
STATUS_TEMPERATURA AMBIENTE DE AC -UI							12		
CONTROL_BLOQUEO DEL CONTROL REMOTO -UI							12		
STATUS_BLOQUEO DEL CONTROL REMOTO -UI							12		
STATUS_ERROR DE LA UNIDAD -UI							12		
STATUS_CÓDIGO DE ERROR DE LA UNIDAD -UI							12		
STATUS_TIPO DE UNIDAD -UI							12		
STATUS IU00_ERROR DE COMUNICACIÓN IU -UI							12		
ELEMENTOS DE SALA ACS									
TEMPERATURA DEPÓSITO ACUMULACIÓN 1	1							P31--EGT347F102L200	1
TEMPERATURA DEPÓSITO ACUMULACIÓN 2	1							P31--EGT347F102L200	1
TEMPERATURA DEPÓSITO ACUMULACIÓN 3	1							P31--EGT347F102L200	1
TEMPERATURA CONSUMO	1							P31--EGT346F102L100	1
TEMPERATURA RECIRCULACIÓN	1							P31--EGT346F102L100	1
CONTADORES ENERGÍA									
CONTADOR ULTRASÓNICO COMPACTO DE ENERGÍA								P31-KC403TA061581767R	2
POTENCIA INSTANTÁNEA							2		
ENERGIO TOTALIZADA O ACUMULADA							2		
CAUDAL INSTANTÁNEO							2		
VOLUMEN TOTALIZADO O ACUMULADO							2		
TEMPERATURA ENTRADA							2		
TEMPERATURA SALIDA							2		
DIFERENCIAL TEMPERATURAS							2		
BOMBAS DE AGUA									
ORDEN BOMBA SIMPLE						4			4
ESTADO BOMBA			4						
ALARMA TÉRMICO			4						
VÁLVULAS 3 VÍAS									
CUERPO VÁLVULA 3 VÍAS PRIMARIO						1			1
SERVOMOTOR VÁLVULA					1			AVM105SF132	1
CUADRO DE CONTROL SALA ACS	5	3	8		1	5	262	CUADRO DE CONTROL	1
MÓDULO KNX								EY-RC504F011	1
MÓDULO MODBUS								EY-RC504F0C1	1
FUENTE ALIMENTACIÓN ESTACIONES								P31-EY-PS021F021	1
FUENTE ALIMENTACIÓN ESTACIÓN CABECERA								P31-EY-PS021F041	1
MÓDULO AMPLIACIÓN I/O ECOLINK	6	12			9	18		EY-EM510F001	3
Total señales:	**16**	**18**	**16**	**0**	**11**	**28**	**524**		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2 PLANTA BAJA									
COMPUERTAS EXTRACCIÓN AIRE									
ORDEN SERVOMOTOR COMP. APORTACIÓN AIRE EXT. M1-M8					2			ASM105SF132	2
ORDEN SERVOMOTOR COMP. EXT. AIRE EXT.					2			ASM105SF132	2
TERMOSTATO KNX									7
TERMOSTATO/HUMIDISTATO 4 TECLAS - RGB							42	.	7
CUADRO DE CONTROL PBAJA					4		42	CUADRO DE CONTROL	1
MÓDULO KNX								EY-RC504F011	1
MÓDULO AMPLIACIÓN I/O ECOLINK	2	4			3	6		EY-EM510F001	1
SWITCH NO GESTIONABLE CON 5 PUERTOS RJ45								P31-GSD-504	1
FUENTE ALIMENTACIÓN ESTACIONES								P31-EY-PS021F021	1
FUENTE ALIMENTACIÓN ESTACIÓN CABECERA								P31-EY-PS021F041	1
Total señales:	**2**	**4**	**0**	**0**	**11**	**6**	**84**		

3 PLANTA PISO									
COMPUERTAS EXTRACCIÓN AIRE									
ORDEN SERVOMOTOR COMP. APORTACIÓN AIRE EXT. M1-M8					1			ASM105SF132	1
ORDEN SERVOMOTOR COMP. EXT. AIRE EXT.					1			ASM105SF132	1
TERMOSTATO KNX									6
TERMOSTATO/HUMIDISTATO 4 TECLAS - RGB							36	.	6
CUADRO DE CONTROL PPISO					2		36	CUADRO DE CONTROL	1
MÓDULO KNX								EY-RC504F011	1
MÓDULO AMPLIACIÓN I/O ECOLINK	2	4			3	6		EY-EM510F001	1
SWITCH NO GESTIONABLE CON 5 PUERTOS RJ45								P31-GSD-504	1
FUENTE ALIMENTACIÓN ESTACIONES								P31-EY-PS021F021	1
FUENTE ALIMENTACIÓN ESTACIÓN CABECERA								P31-EY-PS021F041	1
Total señales:	**2**	**4**	**0**	**0**	**7**	**6**	**72**		

4 CÓMPUTO INTEGRACIONES									
								EY-CM721F010	1
Total puntos:	**20**	**26**	**16**	**0**	**29**	**40**	**680**		

ET:	Entrada Temperatura Ni-1000.		
EA:	Entrada Analógica 0-10 Vcc / 4-20 mA.		
ED:	Entrada Digital.	**Total Puntos de la Instalación:**	131
EC:	Entrada de Contaje (Pulsos).		
SA:	Salida Analógica.	**Total Puntos de Integración:**	680
SD:	Salida Digital.		
INT:	Integración.		

6.3.10.- Ventilacions i renovacions d'aire exterior

Donat que es tracta d'un edifici existent amb la instal·lació legalitzada i amb una ocupació real molt baixa es mantindrà la solució tècnica existent per la ventilació dels locals, que consisteix bàsicament en renovacions per infiltracions, amb la excepció dels vestidors masculí i femení en els que s'instal·larà uns recuperadors de calor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Com ja ha quedat exposat, a efectes de ventilacions, cal considerar que l'ocupació permanent de l'edifici es limita a 3 persones que hi treballen a les oficines de forma continuada i 3 persones al Taller d'instal·lacions de planta pis. La resta d'estances i la planta baixa tenen una ocupació puntual i de molt poca durada ja que el lloc de treball del personal de les brigades està fora de l'edifici.

Despatxos. Ocupació permanent 3 persones. Renovacions per infiltració
Vestidors masculins i Femení. Ocupació puntual d'un màxim de 12 persones. Es considera una necessitat de 25 taquilles (20+5) aproximadament. Renovacions d'aire amb recuperació de calor.
Taller d'instal·lacions. Ocupació permanent 3 persones. Renovacions per extracció controlada en BMS.
Menjador de personal. Ocupació prevista simultània 10 persones. Renovacions per infiltració i extracció forçada controlada per BMS.
Magatzems. Ocupació prevista simultània 5/magatzem persones. Renovacions per infiltració i extracció forçada controlada per BMS segons magatzem. Els magatzem disposen de ventilació natural o sistema d'extracció d'aire. En qualsevol cas es manté el sistema existent i en el cas d'extracció forçada s'integra al BMS pel seu control.

Per a la selecció dels recuperadors s'ha considerat el següent:

Número de taquilles en ús en vestidors masculins:	20 taquilles
Número de taquilles en ús en vestidor femení:	5 taquilles
Cabal d'aire de renovació per taquilla:	10 l/s (36 m^3/h), segons RITE
Cabal total de renovació en vestidors masculins:	200 l/s (720 m^3/h)
Renovacions equivalents en vestidors masculins:	3,28 r/h
Cabal total de renovació en vestidors masculins:	50 l/s (180 m^3/h)
Renovacions equivalents en vestidor femení:	4,6 r/h
Cabal total de renovació en vestidors:	250 l/s (900 m^3/h)
Renovacions equivalents en vestidors:	3,48 r/h

Amb aquesta informació es proposen 2 unitats de recuperadors d'alta eficàcia, de la firma S&P model CADB-HE D ECOWATT 04 LH, amb les següents prestacions:

Cabal de renovació a 150 Pa:	125 l/s (450 m^3/h)
Eficàcia:	87%
Rpm:	3.700
Potència elèctrica absorbida:	2x0,17 kW I.230.50
Pes:	137 kG
Dimensions:	1.520x760x375 mm ((LxAxF)
Nº de connexions per a conducte circular:	4
Diàmetre de connexions:	200 mm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'ha previst un sistema de filtratge F7+F9 a l'aportació d'aire exterior i F7 a l'extracció d'aire interior.

6.3.11.- Solucions acústiques

Els elements de camp tipus aeroterms s'han seleccionat per a produeixen el menor soroll possible dins dels magatzems, treballant a 900 rpm i produint un nivell de soroll no superior a 42 dB(A).

Els splits de paret o sostre s'han seleccionat igualment per a que treballin a una velocitat baixa interferint acústicament lo menys possible. No produiran dins dels espais climatitzats un nivell de soroll superior a 35 dB(A).

S'utilitzaran elements elàstics i sistemes antivibratoris en les subjeccions o punts de contacte entre les instal·lacions que produeixin vibracions i els elements constructius.

La velocitat de pas de l'aigua pels circuits hidràulics s'ha calculat perquè no produeixi molèsties degudes a règims turbulents.

L'impacte acústic sobre l'ambient exterior serà el produït per les màquines de producció d'energia, 2 unitats del model ZRUM160LTE6.

El nivell de pressió sonora d'aquests equips es de 61,5 dB(A) cada unitat.

PROPOSTA D'ACTUACIÓ

Pel que fa referència a les unitats exteriors aerotèrmiques de climatització i producció d'aigua calenta sanitària, es proposa la utilització de panells acústics i aïlladors acústics en els punts de recolzament de les màquines.

Els aïlladors es calcularan en funció del pes de cada màquina i seran de la firma VIBCON.

Es realitzarà un apantallament acústic perimetral a totes les màquines de producció per a evitar la immissió sonora exterior.

S'utilitzaran panells acústics tipus NOTSON ACÚSTICA de 80 mm de gruix, format per dues làmines d'acer de 0,5 mm. de gruix unides a un nucli de llana de roca de mitjana densitat; amb una de les cares amb perforacions aleatòries de 3 mm de diàmetre.

L'índex de reducció sonora del panell serà superior o igual a 36 dB. La cara perforada es muntarà vista des del costat de les màquines.

L'altura mínima dels panells serà de 2,5 m.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.4.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

6.4.1.- Solució Tècnica i Normativa

La edificació del present projecte compta amb una instal·lació elèctrica que dona servei al mateix i compleix amb totes les necessitats d'aquest.

La instal·lació elèctrica inclosa en aquest projecte es exclusivament la associada als sistemes de climatització aerotèrmics de nou disseny.

Aquesta instal·lació s'ha projectat de forma que s'ajusti en tot moment amb allò que s'exigeix als següents reglaments i normatives :

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques complementàries (ITC), aprovat el dia 2 d'agost de 2002, pel Real decret 842/2002. Especialment les instruccions referents a les instal·lacions d'enllaç.
- Guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç de la Companyia Subministradora FECSA-ENDESA.
- Codi Tècnic sobre l'Edificació: Document bàsic d'estalvi d'energia HE, CTE, Secció DB-HE 3

Els principals criteris de disseny seran els següents:

SISTEMES DE INSTAL·LACIÓ:

- Instal·lació de superfície sota tub metàl·lic o rígid corbable en calent
- Cablejat RVZ1-K, Afumex, lliure d'halògens i baixa emissió de fums.
- Tubs de protecció lliures d'halògens.

QUADRES ELÈCTRICS:
(MARCA PROPOSTA: SCHNEIDER ELECTRIC)

- Subquadre ubicat segons plànols

Serà preferentment metàl·lics, amb porta i pany.

NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ:

DEPENDÈNCIA	NIVELL D'IL·LUMINACIÓ RECOMANAT (lux)
SALAS DE MÀQUINES	200

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.4.2.- Hipòtesis de disseny

a) Dades de partida:

* Règim de neutre	: TT
* Tensió	: 3x400/230 V
* Freqüència	: 50 Hz

b) Dades de la instal·lació: Aparamenta

* Equip de mesura	: Comptador únic
* I.C.P.	: Segons Esquemes unifilars

c) Dades de la instal·lació: Cablejat per tub encastat

* Aïllament	: PVC 750/1.000 V
* Coberta	: Polietilè reticulat (XLPE)
* Designació UNE	: RZ1- K 0,6/1 kV o 07Z1 750 V
* Codificació colors	: SI

d) Dades de la instal·lació: Cablejat per safata, LGA i derivacions a Subquadres

* Aïllament	: PVC 1.000 V
* Coberta	: Polietilè reticulat (XLPE)
* Designació UNE	: RZ1-K 0,6/1 kV
* Codificació colors	: SI

6.4.3.- Cia Subministradora i tensió de servei

L'energia elèctrica per al correcte funcionament de l'edifici objecte del present projecte serà subministrada per l'empresa EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES SLU, a la tensió nominal de 400/230 Volts.

6.4.4.- Escomesa

Existent. No serà objecte d'aquest projecte.

6.4.5.- Línia general d'alimentació

Existent. No serà objecte d'aquest projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.4.6.- Equip de comptatge

Existent. No serà objecte d'aquest projecte.

6.4.7.- Quadre de Climatització

L'edifici objecte d'aquest projecte disposa ja de tots els quadres elèctrics que requereix pel seu normal funcionament.

En aquest projecte es limitem a dissenyar el quadre de climatització i connectar-lo amb el quadre general de l'edifici una vegada que s'ha comprovat de la existència de capacitat de potencia.

A l'interior del quadre es situarà l'Interruptor de general de tall, i els dispositius generals i individuals de comandament i protecció, quins seran com a mínim els següents:

- Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, que permeti el seu accionament manual i què esta dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curt circuits de 10 KA com a mínim; en qualsevol cas haurà de ser superior a la I_{CC} calculada i que es pot apreciar als càlculs annexes. Aquest interruptor serà independent del interruptor de control de potencia.
- Interruptors diferencials, destinats la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits.
- Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció de cadascun dels circuits que s'hi deriven, que seran els que s'indiquen a l'esquema unifilar.
- Dispositius de protecció contra sobrecàrregues i sobretensions.

L'envoltant del quadre s'ajustarà a les Normes UNE 20.451 i UNE UNE-EN 60.439-3, amb un grau de protecció mínim IP 30 segons Norma UNE 20.324 i IK 07 segons UNE-EN 50.102.

El contingut específic del quadre de climatització es el que fixa l'esquema unifilar adjunt.

6.4.8.- Previsió de càrregues

Per l'alimentació elèctrica de la maquinaria aerotèrmica s'ha fet la previsió de càrregues que s'especifica als fulls de càlcul annexes.

6.4.9.- Protecció de les instal·lacions

La protecció de les instal·lacions contra sobreintensitats satisfarà allò indicat en la ITC-BT-22.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Sobrecàrregues degudes als aparells d'utilització o defectes d'aïllament de gran impedància.
- Curtcircuits.
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques

Sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantida pel dispositiu de protecció utilitzat. S'han previst interruptors automàtics magnetotèrmics llurs intensitats nominals s'indiquen en l'esquema d'instal·lació.

Aquests magnetotèrmics tallaran el corrent màxim del circuit sense la formació d'arcs permanents i per tant no disposen de posicions intermitjos al seu recorregut d'obertura - tancament i viceversa.

Curtcircuits. En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall dels quals estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva connexió. S'han previst interruptors automàtics magnetotèrmics quins poder de tall s'adaptarà a la màxima ICC que es pugui presentar en aquell punt.

La protecció de les instal·lacions contra sobretensions transitòries satisfarà allò indicat en la ITC-BT-23. Cada subquadre elèctric s'equiparà amb un element de protecció contra sobretensions transitòries.

6.4.9.1.- Protecció Contra Contactes Indirectes

La protecció contra contactes indirectes utilitzada en aquesta instal·lació consisteix en la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte, mitjançant un dispositiu de tall automàtic que origini la desconnexió en cas de defecte o per la utilització d'equips de la Classe II o per aïllament equivalent(en el cas que s'escaigui).

Es correspon amb el classificat com a Classe B a la Instrucció MI BT 024. La protecció contra contactes indirectes satisfarà allò senyalat en la ITC-BT-24.

Tot el conjunt de línies interiors comptarà amb les proteccions diferencials indicades a l'esquema elèctric.

6.4.9.2.- Protecció Contra Contactes Directes

Segons el que s'indica a la Instrucció ITC BT 024, la protecció contra contactes directes de la instal·lació projectada s'aconsegueix mitjançant l'ús de conductors amb aïllament, i si s'escau, a l'interior de tubs.

Segons Norma UNE20.460-4-41, els mitjans a utilitzar per a la protecció contra contactes indirectes són els següents :

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitja de barreres o envoltants.
- Protecció mitjançant obstacles.
- Protecció per presa fora de l'abast per allunyament.
- Protecció complementaria per dispositius de corrent diferencial residual.

6.4.9.3.- Circuit de protecció

El circuit de protecció es existent.

El circuit de protecció esta constituït per un cable de secció igual o superior a 35 mm^2 en el circuit que uneix la pressa de terra amb el quadre general de distribució. Les línies del circuit de protecció que deriven del quadre general tindran un aïllament similar als conductors actius i la seva instal·lació es realitzarà allotjant-los en els mateixos tubs protectors que contenen aquells.

6.4.9.4.- Pressa de terra

La presa de terra de l'edifici i del quadre general es existent.

Es comprovarà que la resistència de pas a terra es inferior a 15 ohms. En cas contrari es reforçarà el sistema de pressa de terra amb tantes piques d'acer-coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre com siguin necessàries per a aconseguir l'objectiu del 15 ohms.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.5.- INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA i ACS

6.5.1.- Solució Tècnica i Normativa

Es projecta la instal·lació d'una xarxa de proveïment d'aigua freda sense tractament previ, i aigua calenta sanitària (A.C.S.) fins a tots els punts de consum de la edificació en estudi que requereixen aquest servei. El disseny i càlcul de la instal·lació es basa principalment en les especificacions contingudes al CTE, Document bàsic de salubritat HS, Secció DB-HS 4.

Es projecte una instal·lació que començarà en la sala d'acumulació d'ACS essent el subministrament d'aigua sanitària existent en l'edifici.

L'aportació d'aigua sanitària a la sala de preparació i acumulació es realitzarà nova, connectant en la escomesa existent. El subministrament d'aigua freda als vestidors es mantindrà tal i com es troba actualment.

A partir de l'acumulador d'ACS s'instal·laran les canonades segons els traçats definits a la documentació gràfica. La nova instal·lació de subministrament d'ACS als vestidors es farà fins el punt de connexió més proper de la instal·lació existent.

Els principis generals de la instal·lació son els següents:

SISTEMA:

- Escomesa: directa de xarxa de companyia.
- Comptador centralitzat en recinte.
- Reserva d'aigua: No
- Grup de pressió AF: No necessari
- Preveure dilatacions en canonades ACS, punts fixes i lires de dilatació.

MATERIALS LAMPISTERIA:

- Escomesa: POLIETILÈ, PE HD 16 bar, UNE 53.966 EN-12.201. Tub de protecció en PVC de 2 diàmetres mes.
- Canonades AF: PPR-AL Stabi SDR 7.4 sèrie 3,2/POLIPROPILÈ, Niron monocapa SDR 11 Sèrie 5 PN 10.
- Canonades ACS: PPR-AL Stabi SDR 7.4 sèrie 3,2/POLIPROPILÈ, Niron FG SDR 7,4 Sèrie 3,2 PN 20.
- Valvulería: Niron PP-R per a unió mitjançant soldadura per termofusió.
- Aïllaments: Escumes electromèriques de gruix segons RITE, per una conductivitat tèrmica 0,24 W/(m x K)

El tub NIRON compleix amb els requisits marcats a Espanya en el Reial Decret 140/2003 on s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.5.2.- Hipòtesis de disseny

a) Cabals instantanis d'aigua

TIPUS DE CONSUM	CABAL AFS (l/s)	CABAL AC (l/s)
Aixeta Neteja/Aixeta Coberta	0,15	---
Abocador	0,20	--
Inodor	0,10	---
Bidet	0,10	0,065
Rentamans	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Aigüera	0,20	0,10

c) Velocitat de l'aigua en la xarxa:

Xarxes principals: inferior a 2,0 m/s
Xarxes secundaries: 0,5-1,5 m/s

6.5.3.- Escomesa i instal·lació interior general de l'edifici

Tant l'escomesa com la instal·lació interior general de l'edifici son existents i no formen part d'aquest projecte.

6.5.4.- Comptador

El comptador general del subministrament d'aigua sanitària a l'edifici es existent i no forma part del projecte.

S'instal·laran comptadors addicionals en les xarxes de subministrament d'aigua d'emplenar els circuits tancats.

Es tractarà de comptadors microprocesats autònoms, que incorporen una bateria de liti, que permeten una doble lectura, d'una banda la tradicional lectura visual, i per un altre la lectura digital via radio.

Es proposen comptadors Woltmann tipus "Contador chorro múltiple DN20mm R.M. 3/4" MJ-SDC WFA" o equivalent normalitzat per la Cia Subministradora.

Comptadors amb les següents característiques:

Cabal nominal 4 m3/h.
Rang dinàmic R80.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PN16.
Modelo MJ-SDC WFA de esfera seca

Disposarà del Certificat de Conformitat de Model segons la Directiva Europea 2014/32/UE relativa als instruments de mesura i el Real Decreto 244/2016, pel qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre instruments de mesura, complint segons les normes UNE EN 14154, ISO 4064 y OIML R49. El marcatge serà conforme a la norma UNE–EN 14154-1.

6.5.5.- Instal·lació interior

6.5.5.1.- Generalitats

La instal·lació interior es limitarà a les línies d'emplenat dels dipòsits d'ACS i del circuit tancat de calefacció i ACS, i a la connexió de servei d'ACS feta a l'interior de la sala d'acumulació d'aigua calenta.

Per això s'utilitzaran els materials i diàmetres assenyalats en aquesta memòria i que es recullen a la documentació gràfica. Es tractarà de canonades de polipropilè PPR-AL Stabi SDR 7.4 sèrie 3,2/POLIPROPILÈ/Niron monocapa SDR 11 Sèrie 5 PN 10 o superior, per AFS i PPR-AL Stabi SDR 7.4 sèrie 3,2/POLIPROPILÈ/Niron FG SDR 7,4 Sèrie 3,2 PN 16 o superior per ACS.

Els accessoris seran normalitzat pel fabricant, colzes, accessoris en "T", maniguets, etc., tots ells fabricats en PPR i per connectar per termofusió.

Tot això dimensionat per a una velocitat de circulació de l'aigua no superior a 1,5 m/s i una pèrdua de càrrega inferior a 50 mmcda/ml.

El pentinat de tubs es farà guardant paral·lelismes amb els tancaments de l'obra pels que circulin i les separacions amb cantonades horitzontals i verticals seran les que s'aconsellen per les instal·lacions de gas natural al seu apartat.

Les canonades seran instal·lades de forma que el seu aspecte sigui net i endreçat.

S'utilitzaran les proteccions mecàniques que es consideren pertinents per la protecció total de les canonades davant de cops fortuïts. Quan calguin aquestes proteccions el diàmetre interior de la beina de protecció serà d'1 cm superior al diàmetre exterior de la canonada que protegeix.

6.5.5.2.- Dimensionat de canonades

El dimensionat de canonades es farà segons les indicacions del CTE-DB-HS-4, i es poden apreciar a la documentació gràfica annexa a la memòria.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El dimensionament de la xarxa es farà a partir del dimensionament de cada tram, i per a això es partirà del circuit considerat com més desfavorable que serà aquell que compti amb la major pèrdua de pressió, deguda tant al fregament com a la seva altura geomètrica.

El dimensionament dels trams es farà d'acord al procediment següent:

a) El cabal màxim de cada trams serà igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel mateix.
b) Establiment dels coeficients de simultaneïtat de cada tram d'acord amb un criteri adequat.
c) Determinació del cabal de càlcul en cada tram com a producte del cabal màxim pel coeficient de simultaneïtat corresponent.
d) Elecció d'una velocitat de càlcul segons hipòtesis de càlcul ja expressades.
e) Obtenció del diàmetre corresponent a cada tram en funció del cabal i de la velocitat (inferior a 1,5 m/s.

Dilatacions i punts fixes

En el cas de derivacions mitjançant una T, s'haurà de col·locar una abraçadora en el sentit longitudinal de la canonada al costat de la pròpia T i una altra abraçadora en el sentit transversal (derivació) per assegurar que la T té coartat el moviment i la dilatació de la línia principal no afectarà en la derivació.

La separació entre abraçadores que permetin la lliure dilatació de la canonada serà la següent:

Ø Canonada (mm)	Aigua freda (1ºC a 30ºC)	Aigua calenta (31ºC a 70ºC)
16	750 mm	400 mm
20	800 mm	500 mm
25	850 mm	600 mm
32	1000 mm	650 mm
40	1100 mm	800 mm
50	1250 mm	1000 mm
63	1400 mm	1200 mm
75	1500 mm	1300 mm
90	1650 mm	1450 mm
110	1900 mm	1600 mm

La separació entre abraçadores que **no** permetin la lliure dilatació de la canonada serà la següent: (abraçadores fixes)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ø Canonada (mm)	Aigua freda (1ºC a 30ºC)	Aigua calenta (31ºC a 70ºC)
16	600 mm	250 mm
20	700 mm	300 mm
25	800 mm	350 mm
32	900 mm	400 mm
40	1100 mm	500 mm
50	1250 mm	600 mm
63	1400 mm	750 mm
75	1500 mm	900 mm
90	1650 mm	1100 mm

En les instal·lacions amb trams curts i/o canvis de direcció amb accessoris no seria necessària la utilització de cap mètode per suportar la dilatació tèrmica hagut de que els propis accessoris del sistema ja absorbirien la mateixa.

D'aquesta forma la dilatació total es divideix en diferents segments, de longitud igual a la separació entre els punts de fixació, on cada abraçadora suporta dues forces de dilatacions iguals que es contraposen i anul·len.

Sempre que existeixin punts considerats fixos, col·locats a una distància menor de 6 m, la instal·lació s'entén com a fixa en la seva globalitat no permetent la dilatació per efecte de la temperatura.

En instal·lacions amb trams molt llargs sense cap tipus de canvi de direcció mitjançant accessoris s'ha estudiat la possibilitat de compensació de la dilatació mitjançant l'ús de compensador de dilatació en U (lira de dilatació).

Longitud del braç dilatador "Lb" (mm) per a diferencia de temperatura Δt=40ºC

Long. total del tram des del punt fixe "L" (m)									
Diàmetre de canonada (mm)	16	20	25	32	40	50	63	75	90
6	480	537	600	679	759	849	952	1039	1138
7	518	580	648	733	820	917	1029	1122	1230
8	554	620	693	784	876	980	1100	1200	1315
9	588	657	735	831	930	1039	1167	1273	1394
10	620	693	775	876	980	1095	1230	1342	1470
11	650	727	812	919	1028	1149	1290	1407	1541
12	679	759	849	960	1073	1200	1347	1470	1610
13	707	790	883	999	1117	1249	1402	1530	1676

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

14	733	820	917	1037	1159	1296	1455	1587	1739
15	759	849	949	1073	1200	1342	1506	1643	1800
16	784	876	980	1109	1239	1386	1555	1697	1859

6.5.5.3.- Proves d'estanqueïtat i resistència mecànica

Proves en AF

Les instal·lacions d'aigua freda s'hauran de provar conforme el mètode A de norma UNE-EN 12108:2002, segons el CTE.

L'empresa instal·ladora estarà obligada a efectuar una prova de resistència mecànica i estanqueïtat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vists i accessibles per al seu control.

Per iniciar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació, mantenint oberts les aixetes terminals fins que es tingui la seguretat que la purga ha estat completa i no queda gens d'aire. Llavors es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. A continuació s'emprarà la bomba, que ja estarà connectada i es mantindrà en funcionament fins a aconseguir la pressió de prova.

Mètode A

• Obertura del sistema de purga.
• Purga del sistema amb aigua per expulsar tot l'aire que pugui evacuar-se per aquest mitjà.
Parada del cabal i tancament del sistema de purga.
• Aplicació de la pressió hidrostàtica d'assaig seleccionada, igual a 1,5 vegades la pressió de disseny, per bombament segons el gràfic adjunt, durant els primers 30 minuts. Durant aquest temps hauria de realitzar-se la inspecció per detectar qualsevol fugida sobre el sistema a assajar considerat.
• Reducció de la pressió a 0,5 vegades la pressió de disseny.
• Tancament de l'aixeta de purga. Si s'estabilitza a una pressió constant, superior a 0,5 vegades la pressió de disseny, és indicatiu que el sistema de canalització és bo. Supervisió de l'evolució durant 90 minuts. Realització d'un control visual per localitzar les possibles fugides. Si durant aquest període la pressió té una tendència a baixar, això és indicatiu que existeix una fugida en el sistema.
• El resultat de l'assaig ha de registrar-se.

Proves en ACS

Segons la Instrucció tècnica IT 2.2.2 "Proves d'estanqueïtat de xarxes de canonades d'aigua" del RITE, la prova d'instal·lacions d'ACS es realitzarà de la següent manera:

Aquesta prova s'ha d'efectuar a baixa pressió utilitzant el fluid transportat o aigua a la pressió d'ompliment. L'objectiu d'aquesta prova és detectar fallades de continuïtat a la xarxa i evitar qualsevol dany a l'hora de realitzar la prova de resistència mecànica.
La durada de la prova serà la necessària per garantir a l'estanqueïtat de totes les unions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Prova de resistència mecànica

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova.

La pressió de prova serà equivalent a dues vegades la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.

Els equips, aparells i accessoris que no suportin aquestes pressions quedaran exclosos de la prova.
La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa.

Proves de funcionament

a) Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.
b) Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts el nombre d'aixetes benvolgudes en la simultaneïtat.
c) Comprovació del temps que triga l'aigua a sortir a la temperatura de funcionament una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la xarxa de tornada i oberts un a un l'aixeta més allunyada de cadascun dels brancs, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.
d) Mesurament de la temperatura de la xarxa.
e) Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de la tornada no ha de ser inferior en 3 ºC a la de la sortida de l'acumulador.

Proves en Instal·lacions de circuit tancat

Prova preliminar d'estanqueïtat

Realització d'una prova preliminar d'estanqueïtat idèntica a les xarxes d'ACS.

Prova de resistència mecànica Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova.

En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 100 ºC la pressió de prova serà equivalent a una vegada i intervé la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT Nº 2: CÀLCULS

2.1 CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

2.1.1.- Càlcul de les necessitats tèrmiques

Les necessitats tèrmiques de l'edifici es determinen a partir de les pèrdues per transmissió i les necessitats de tractament de l'aire exterior que s'aporta de forma controlada, o en el seu defecte les pèrdues per infiltració.

PÈRDUES PER TRANSMISSIÓ

Per a determinar-les s'ha aplicat la següent fórmula:

$QT = K \cdot S \cdot \Delta T$, on

QT = Pèrdues de calor per transmissió (kCal/h)
K = Coeficient de transmissió de calor (kCal/h m^2 ºC) (veure hipòtesi de disseny)
S = Superfície del tancament en estudi (m^2)
ΔT = Diferencia entre la temperatura interior i l'exterior (ºC)

TRACTAMENT DE L'AIRE EXTERIOR

$QT = Ci \times Pi \times Q_{AIRE} \times \Delta T$, on

QT = Pèrdues de calor per infiltració (kCal/h)
Ci = Calor específica de l'aire (0,24 kCal/KG ºC)
Pi = Pes específic de l'aire sec (1,24 KG/m^3 a 10 ºC)
ΔT = Diferencia entre la temperatura de l'aire interior i l'exterior (ºC)

PÈRDUES PER INFILTRACIÓ

Per a determinar-les s'ha aplicat la següent fórmula:

$QT = Ci \times Pi \times n \times V \times \Delta T$, on

QT = Pèrdues de calor per infiltració (kCal/h)
Ci = Calor específica de l'aire (0,24 kCal/KG ºC)
Pi = Pes específic de l'aire sec (1,24 KG/m^3 a 10 ºC)
n = Nombre de renovacions hora de cada local (veure hipòtesi de disseny – ventilació)
ΔT = Diferencia entre la temperatura interior i l'exterior (ºC)
V = Volum del local (m^3)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HOJA DE CARGA TÉRMICA

enginyers consultors

CLIENTE:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
OBRA:	SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTERMIA
DIRECCIÓN:	Edifici 38 Manteniment_Llars Mundet
LOCALIDAD:	BARCELONA
PLANTA:	PRIMERA
LOCAL:	DESPATX CAP DE GRUP DE MANTENIMENT
TIPO DE LOCAL:	Oficinas

BY-PASS (BF): 0,08
ALZADO LOCAL: 2,7 m
OCUPACIÓN: 2 personas
Coordenades: 41.438873;2.145309
CALCULADO PARA CARGA MÁXIMA
Mes: --
Hora solar: --
Latitut: 40 º Nort
Horas de funcionamento: 12 horas
Altitut: 150 m

DIMENSIONES LOCAL: m x m = 7,03 m^2 V = 18,98 m^3

CONDICIONES CLIMATOLOG.	TSPE	TSPI	% HR	TR	gr/kg
Exteriores	31	0	68	-	19,4
Interiores	25	23	50	-	12,1
Diferéncia	6	23	XXXXXX	XXXXXX	7,3

Concepto	Area o Superficie	Ganancia solar o Diferencia Temperatura	Factor	kCal/h	kW
GANANCIA SOLAR-VIDRIO					
Vidrio N	0,0 m^2 x	54 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NE	2,25 m^2 x	360 x	0,55 =	446	0,52
Vidrio E	0,0 m^2 x	436 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SE	0,0 m^2 x	238 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio S	0,0 m^2 x	27 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SO	0,0 m^2 x	27 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio O	0,0 m^2 x	27 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NO	0,0 m^2 x	27 x	0,55 =	0	0,00
Claraboya	0,0 m^2 x	222 x	0,4 =	0	0,00
GANANCIA SOLAR I TRANSMISION PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Pared N	0,0 m^2 x	-1 x	1,3 =	0	0,00
Pared NE	3,93 m^2 x	0,1 x	1,3 =	1	0,00
Pared E	0,0 m^2 x	0,7 x	1,3 =	0	0,00
Pared SE	0,0 m^2 x	1,5 x	1,3 =	0	0,00
Pared S	0,0 m^2 x	-0,5 x	1,3 =	0	0,00
Pared SO	0,0 m^2 x	1,5 x	1,3 =	0	0,00
Pared O	0,0 m^2 x	1,7 x	1,3 =	0	0,00
Pared NO	0,0 m^2 x	-0,5 x	1,3 =	0	0,00
Cubierta-sol	7,03 m^2 x	22,3 x	1,1 =	172	0,20
Cubierta-sombra	0,0 m^2 x	0,0 x	1,4 =	0	0,00
GANANCIA TRANSMISION.- EXCEPTO PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Vidrio	2,25 m^2 x	6,0 x	3,5 =	47	0,05
Pared interior	8,29 m^2 x	6,0 x	1,5 =	75	0,09
Puerta	1,60 m^2 x	6,0 x	3,0 =	29	0,03
Suelo	7,03 m^2 x	6,0 x	1,3 =	55	0,06
Tabique	12,87 m^2 x	6,0 x	1,8 =	139	0,16
CALOR INTERNO					
Ocupación	2 Personas		x 61 =	122	0,14
Motor eléctrico		0 CV o kW	=		0,00
Luces	70,3 watt x	0,86 x	1,00 =	60	0,07
Aplicaciones	Incluidas en iluminación		=	0	0,00
Ganancias Adicionales			=	0	0,00
Infiltraciones	56,943 m^3/h x	6 x	0,29 =	99	0,12
		SUB-TOTAL	=	1245	1,45
Almacenamiento	m^2 x	x	=	0	0,00
		SUB-TOTAL	=	1245	1,45
Factor de seguridad		5%	=	62,2	0,07
		CALOR SENSIBLE LOCAL	**=**	**1.307**	**1,52**

Ganancias calor conducto impulsión	Pérdidas por escape y fugas	Ventilador CV			
0% +	0% +	1,0% =	1,0%	13,1	0,02
A.E. by-pass	56,943 m^3/h x	6 ºC x BFx0,29	=	7,9	0,01
	CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**1.390**	**1,62**

CALOR LATENTE					
Infiltraciones	56,943 m^3/h x	7,3 gr/kg x 0,72	=	299,3	0,35
Ocupación	2 Persones	x 52	=	104,0	0,12
Vapor	kg.v/h x	600	=	0,0	0,00
Aplicaciones			=	0,0	0,00
Ganancias adic.		m^2 x	=	0,0	0,00
Difusión vapor	m^2 x	7,3 gr/kg x	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	403,3	0,47
Factor de seguridad		5%	=	20,2	0,02
		CALOR LATENTE LOCAL	**=**	**423**	**0,49**
Pérdidas filtración conductos impulsión		0,0%	=	0	0,00
A.E. by-pass	56,943 m^3/h x	7,3 g/kg x BFx0,72	=	23,9	0,03
	CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**447**	**0,52**
	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**1.837**	**2,14**

AIRE EXTERIOR (A.E.)					
Sensible SENSE REC.	0 m^3/h x	6 ºC x (1-bf)x0,29	=	0,0	0,00
Latente SENSE REC	0 m^3/h x	7,3 g/kg x (1-bf)x0,72	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	0	0,00

Ganancia calor conducto retorno	Pérdidas por escapet y fugas retorno	Bomba CV			
0% +	0% +	0,5% =	0,5%	9,2	0,01
	GRAN CALOR TOTAL		**=**	**1.847**	kCal/h
			=	**2,15**	kW

NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Ventilación	0 Pers. x 0	m^3/h pers.=	0	m^3/h
	0 m^2 x	m^3/h m^2 =	0	m^3/h
	3 ren./h x 18,98	m^3 =	56,94	m^3/h
Infiltraciones			0	m^3/h
	TOTAL AIRE EXTERIOR =		**56,94**	m^3/h
	Número de renovaciones del aire del local =		3,0	r/h

Temperatura de rocío de la bateria ADP

Factor de Calor Sensible Efectivo	FCSE= Calor Sens. Efectivo Local / Calor Total Efectivo Local	=	0,76
ADP	ADP INDICADO=	13,5	ºC
	ADP SELECCIONADO =	11	ºC

CANTIDAD DE AIRE DESHUMIDIFICADO

AT	(1-BF)x(ºLOCAL-ADP)=	12,9	**ºC**
m3/h	(CALOR SENS. EFEC. LOCAL/ 0,3 x AT)=	**360**	**m^3/h**
AT SALIDA	(CALOR SEN. LOCAL / 0,29 x m3/h)=	12,11	ºC
Tª IMPULSIÓN	(ºLOCAL - AT SALIDA)=	**12,89**	**ºC**

BALANCE TERMICO CALEFACCION

CONCEPTO	SUP.	COEF.	AT	TOTAL	
Vidrio	2,25 m^2 x	3,5	x 23 =	181	(0,2)
Pared exterior	3,93 m^2 x	1,3	x 23 =	118	(0,1)
Pared interior	8,29 m^2 x	1,5	x 10 =	124	(0,1)
Techo	7,03 m^2 x	1,1	x 23 =	178	(0,2)
Suelo	7,03 m^2 x	1,3	x 10 =	91	(0,1)
Tabique	12,87 m^2 x	1,8	x 10 =	232	(0,3)
Aire exterior SENSE REC	0 m^3/h x	0,29x	x 23 =	0	(0,0)
Infiltraciones	56,94 m^3/h x	0,29 x	x 23 =	380	(0,4)
		SUBTOTAL	=	**1.304**	**(1,5)**
Factor de seguridad		10%	=	130	(0,2)
		TOTAL CALEFACCION kcal/h (kW)		**1.434**	**(1,67)**

OBSERVACIONES

RATIO DE FRIO LOCAL	303,9	W/m2
RATIO DE CALOR LOCAL	237,2	W/m2
APARATO SELECCIONADO		
CAUDAL DE AIRE		m^3/h
PRESIÓN DISPONIBLE		Pa
POTÉNCIA FRIGORÍFICA		W
POTÉNCIA CALORIFICA		W
RENOVACIONES AIRE TRATADO LOCAL	**0,0**	**r/h**
RATIO DE FRIO MAQUINA	**0,0**	**W/m2**
RATIO DE CALOR MÁQUINA	**0,0**	**W/m2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HOJA DE CARGA TÉRMICA

enginyers consultors

CLIENTE:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
OBRA:	SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTERMIA
DIRECCIÓN:	Edifici 38 Manteniment_Llars Mundet
LOCALIDAD:	BARCELONA
PLANTA:	PRIMERA
LOCAL:	DESPATX CAP NEGOCIAT MANTENIMENT
TIPO DE LOCAL:	Oficinas

BY-PASS (BF): 0,08
ALZADO LOCAL: 2,7 m
OCUPACIÓN: 2 personas
Coordenades: 41.438873;2.145309
CALCULADO PARA CARGA MÁXIMA
Mes: --
Hora solar: --
Latitut: 40 º Nort
Horas de funcionamento: 12 horas
Altitut: 150 m

DIMENSIONES LOCAL
m x m = 12,22 m^2 V = 32,99 m^3

CONDICIONES CLIMATOLOG.	TSPE	TSPI	% HR	TR	gr/kg
Exteriores	31	0	68	-	19,4
Interiores	25	23	50	-	12,1
Diferéncia	6	23	XXXXXX	XXXXXX	7,3

Concepto	Area o Superficie	Ganancia solar o Diferencia Temperatura	Factor	kCal/h	kW
GANANCIA SOLAR-VIDRIO					
Vidrio N	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NE	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio E	0,0 m^2 x	238 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SE	5,40 m^2 x	442 x	0,55 =	1313	1,53
Vidrio S	0,0 m^2 x	371 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SO	0,0 m^2 x	54 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio O	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NO	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Claraboya	0,0 m^2 x	273 x	0,4 =	0	0,00
GANANCIA SOLAR I TRANSMISION PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Pared N	0,0 m^2 x	-2 x	1,3 =	0	0,00
Pared NE	10,85 m^2 x	2,0 x	1,3 =	29	0,03
Pared E	0,0 m^2 x	11,3 x	1,3 =	0	0,00
Pared SE	2,30 m^2 x	14,0 x	1,3 =	42	0,05
Pared S	0,0 m^2 x	-1,9 x	1,3 =	0	0,00
Pared SO	0,0 m^2 x	-0,5 x	1,3 =	0	0,00
Pared O	0,0 m^2 x	-1,1 x	1,3 =	0	0,00
Pared NO	0,0 m^2 x	-1,9 x	1,3 =	0	0,00
Cubierta-sol	12,22 m^2 x	22,3 x	1,1 =	300	0,35
Cubierta-sombra	0,0 m^2 x	0,0 x	1,4 =	0	0,00
GANANCIA TRANSMISION.- EXCEPTO PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Vidrio	5,40 m^2 x	6,0 x	2,8 =	91	0,11
Pared interior	0,00 m^2 x	6,0 x	1,5 =	0	0,00
Puerta	1,60 m^2 x	6,0 x	3,0 =	29	0,03
Suelo	12,22 m^2 x	6,0 x	1,3 =	95	0,11
Tabique	8,54 m^2 x	6,0 x	1,8 =	92	0,11
CALOR INTERNO					
Ocupación	2 Personas		x 61 =	122	0,14
Motor eléctrico		0 CV o kW	=		0,00
Luces	122,2 watt x	0,86 x	1,00 =	105	0,12
Aplicaciones	Incluidas en iluminación		=	0	0,00
Ganancias Adicionales			=	0	0,00
Infiltraciones	98,982 m^3/h x	6 x	0,29 =	172	0,20
		SUB-TOTAL	=	2389	2,78
Almacenamiento	m^2 x	x	=	0	0,00
		SUB-TOTAL	=	2389	2,78
Factor de seguridad		5%	=	119,5	0,14
		CALOR SENSIBLE LOCAL	**=**	**2.509**	**2,9**

Ganancias calor conducto impulsión	Pérdidas por escape y fugas	Ventilador CV			
0% +	0% +	1,0% =	1,0%	25,1	0,03
A.E. by-pass	98,982 m^3/h x	6 ºC x BFx0,29	=	13,8	0,02
	CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**2.667**	**3,10**

CALOR LATENTE					
Infiltraciones	98,982 m^3/h x	7,3 gr/kg x	0,72 =	520,2	0,60
Ocupación	2 Persones	x	52 =	104,0	0,12
Vapor	kg.v/h x	600	=	0,0	0,00
Aplicaciones			=	0,0	0,00
Ganancias adic.		m^2 x	=	0,0	0,00
Difusión vapor	m^2 x	7,3 gr/kg x	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	624,2	0,73
Factor de seguridad		5%	=	31,2	0,04
		CALOR LATENTE LOCAL	**=**	**655**	**0,76**
Pérdidas filtración conductos impulsión		0,0%	=	0	0,00
A.E. by-pass	98,982 m^3/h x	7,3 g/kg x BFx0,72	=	41,6	0,05
	CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**697**	**0,81**
	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**3.364**	**3,91**

AIRE EXTERIOR (A.E.)					
Sensible SENSE REC.	0 m^3/h x	6 ºC x (1-bf)x0,29	=	0,0	0,00
Latente SENSE REC	0 m^3/h x	7,3 g/kg x (1-bf)x0,72	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	0	0,00

Ganancia calor conducto retorno	Pérdidas por escapet y fugas retorno	Bomba CV			
0% +	0% +	0,5% =	0,5%	16,8	0,02
	GRAN CALOR TOTAL		**=**	**3.381**	kCal/h
			=	**3,93**	kW

NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Ventilación	0 Pers. x 0	m^3/h pers.=	0	m^3/h
	0 m^2 x	m^3/h m^2 =	0	m^3/h
	3 ren./h x 32,99	m^3 =	98,98	m^3/h
Infiltraciones			0	m^3/h
	TOTAL AIRE EXTERIOR =		**98,98**	m^3/h
	Número de renovaciones del aire del local =		3,0	r/h

Temperatura de rocío de la bateria ADP

Factor de Calor Sensible Efectivo	FCSE= Calor Sens. Efectivo Local / Calor Total Efectivo Local	=	0,79
ADP	ADP INDICADO=	13,5	ºC
	ADP SELECCIONADO =	11	ºC

CANTIDAD DE AIRE DESHUMIDIFICADO

AT	(1-BF)x(ºLOCAL-ADP)=	12,9	**ºC**
m3/h	(CALOR SENS. EFEC. LOCAL/ 0,3 x AT)=	**690**	**m^3/h**
AT SALIDA	(CALOR SEN. LOCAL / 0,29 x m3/h)=	12,12	ºC
Tª IMPULSIÓN	(ºLOCAL - AT SALIDA)=	**12,88**	**ºC**

BALANCE TERMICO CALEFACCION

CONCEPTO	SUP.		COEF.	AT	TOTAL	
Vidrio	5,40	m^2 x	3,5	x 23 =	435	(0,5)
Muro exterior	13,15	m^2 x	1,3	x 23 =	393	(0,5)
Puerta	1,60	m^2 x	3,0	x 10 =	48	(0,1)
Techo	12,22	m^2 x	1,1	x 23 =	309	(0,4)
Suelo	12,22	m^2 x	1,3	x 10 =	159	(0,2)
Tabique	8,54	m^2 x	1,8	x 10 =	154	(0,2)
Aire exterior SENSE REC	0	m^3/h x	0,29x	x 23 =	0	(0,0)
Infiltraciones	98,98	m^3/h x	0,29 x	x 23 =	660	(0,8)
			SUBTOTAL	=	**2.158**	**(2,5)**
Factor de seguridad			10%	=	216	(0,3)
			TOTAL CALEFACCIÓN kcal/h (kW)		**2.374**	**(2,76)**

OBSERVACIONES

RATIO DE FRIO LOCAL	320,1	W/m2
RATIO DE CALOR LOCAL	225,9	W/m2
APARATO SELECCIONADO		
CAUDAL DE AIRE		m^3/h
PRESIÓN DISPONIBLE		Pa
POTÉNCIA FRIGORÍFICA		W
POTÉNCIA CALORIFICA		W
RENOVACIONES AIRE TRATADO LOCAL	**0,0**	**r/h**
RATIO DE FRIO MAQUINA	**0,0**	**W/m2**
RATIO DE CALOR MÁQUINA	**0,0**	**W/m2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HOJA DE CARGA TÉRMICA

enginyers consultors

CLIENTE:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
OBRA:	SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTERMIA
DIRECCIÓN:	Edifici 38 Manteniment_Llars Mundet
LOCALIDAD:	BARCELONA
PLANTA:	PRIMERA
LOCAL:	DESPATX ADMINISTRACIÓ MANTENIMENT
TIPO DE LOCAL:	Oficinas

BY-PASS (BF): 0,08
ALZADO LOCAL: 2,7 m
OCUPACIÓN: 3 personas
Coordenades: 41.438873;2.145309
CALCULADO PARA CARGA MÁXIMA
Mes: --
Hora solar: --
Latitut: 40 º Nort
Horas de funcionamento: 12 horas
Altitut: 150 m

DIMENSIONES LOCAL
m x m = 12,00 m^2 V = 32,40 m^3

CONDICIONES CLIMATOLOG.	TSPE	TSPI	% HR	TR	gr/kg
Exteriores	31	0	68	-	19,4
Interiores	25	23	50	-	12,1
Diferéncia	6	23	XXXXXX	XXXXXX	7,3

Concepto	Area o Superficie	Ganancia solar o Diferencia Temperatura	Factor	kCal/h	kW
GANANCIA SOLAR-VIDRIO					
Vidrio N	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NE	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio E	0,0 m^2 x	238 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SE	5,40 m^2 x	442 x	0,55 =	1313	1,53
Vidrio S	0,0 m^2 x	371 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SO	0,0 m^2 x	54 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio O	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NO	0,0 m^2 x	29 x	0,55 =	0	0,00
Claraboya	0,0 m^2 x	273 x	0,4 =	0	0,00
GANANCIA SOLAR I TRANSMISION PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Pared N	0,0 m^2 x	-2 x	1,3 =	0	0,00
Pared NE	0,0 m^2 x	2,0 x	1,3 =	0	0,00
Pared E	0,0 m^2 x	11,3 x	1,3 =	0	0,00
Pared SE	2,30 m^2 x	14,0 x	1,3 =	42	0,05
Pared S	0,0 m^2 x	-1,9 x	1,3 =	0	0,00
Pared SO	10,96 m^2 x	-0,5 x	1,3 =	-7	-0,01
Pared O	0,0 m^2 x	-1,1 x	1,3 =	0	0,00
Pared NO	0,0 m^2 x	-1,9 x	1,3 =	0	0,00
Cubierta-sol	12,00 m^2 x	22,3 x	1,1 =	294	0,34
Cubierta-sombra	0,0 m^2 x	0,0 x	1,4 =	0	0,00
GANANCIA TRANSMISION.- EXCEPTO PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Vidrio	5,40 m^2 x	6,0 x	2,8 =	91	0,11
Pared interior	0,00 m^2 x	6,0 x	1,5 =	0	0,00
Puerta	1,60 m^2 x	6,0 x	3,0 =	29	0,03
Suelo	12,00 m^2 x	6,0 x	1,3 =	94	0,11
Tabique	14,53 m^2 x	6,0 x	1,8 =	157	0,18
CALOR INTERNO					
Ocupación	3 Personas		x 61 =	183	0,21
Motor eléctrico		0 CV o kW	=		0,00
Luces	120 watt x	0,86 x	1,00 =	103	0,12
Aplicaciones	Incluidas en iluminación		=	0	0,00
Ganancias Adicionales			=	0	0,00
Infiltraciones	97,2 m^3/h x	6 x	0,29 =	169	0,20
		SUB-TOTAL	=	2468	2,87
Almacenamiento	m^2 x	x	=	0	0,00
		SUB-TOTAL	=	2468	2,87
Factor de seguridad		5%	=	123,4	0,14
		CALOR SENSIBLE LOCAL	**=**	**2.591**	**3,0**

Ganancias calor conducto impulsión	Pérdidas por escape y fugas	Ventilador CV			
0% +	0% +	1,0% =	1,0%	25,9	0,03
A.E. by-pass	97,2 m^3/h x	6 ºC x BFx0,29	=	13,5	0,02
	CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**2.754**	**3,20**

CALOR LATENTE					
Infiltraciones	97,2 m^3/h x	7,3 gr/kg x	0,72 =	510,9	0,59
Ocupación	3 Persones	x	52 =	156,0	0,18
Vapor	kg.v/h x	600	=	0,0	0,00
Aplicaciones			=	0,0	0,00
Ganancias adic.		m^2 x	=	0,0	0,00
Difusión vapor	m^2 x	7,3 gr/kg x	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	666,9	0,78
Factor de seguridad		5%	=	33,3	0,04
		CALOR LATENTE LOCAL	**=**	**700**	**0,81**
Pérdidas filtración conductos impulsión		0,0%	=	0	0,00
A.E. by-pass	97,2 m^3/h x	7,3 g/kg x BFx0,72	=	40,9	0,05
	CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**741**	**0,86**
	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**3.495**	**4,06**

AIRE EXTERIOR (A.E.)					
Sensible SENSE REC.	0 m^3/h x	6 ºC x (1-bf)x0,29	=	0,0	0,00
Latente SENSE REC	0 m^3/h x	7,3 g/kg x (1-bf)x0,72	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	0	0,00

Ganancia calor conducto retorno	Pérdidas por escapet y fugas retorno	Bomba CV			
0% +	0% +	0,5% =	0,5%	17,5	0,02
	GRAN CALOR TOTAL		**=**	**3.513**	kCal/h
			=	**4,08**	kW

NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Ventilación	0 Pers. x 0	m^3/h pers.=	0	m^3/h
	0 m^2 x	m^3/h m^2 =	0	m^3/h
	3 ren./h x 32,40	m^3 =	97,20	m^3/h
Infiltraciones			0	m^3/h
	TOTAL AIRE EXTERIOR =		**97,20**	m^3/h
	Número de renovaciones del aire del local =		3,0	r/h

Temperatura de rocío de la bateria ADP

Factor de Calor Sensible Efectivo	FCSE= Calor Sens. Efectivo Local / Calor Total Efectivo Local	=	0,79
ADP	ADP INDICADO=	13,5	ºC
	ADP SELECCIONADO =	11	ºC

CANTIDAD DE AIRE DESHUMIDIFICADO

AT	(1-BF)x(ºLOCAL-ADP)=	12,9	**ºC**
m3/h	(CALOR SENS. EFEC. LOCAL/ 0,3 x AT)=	**713**	**m^3/h**
AT SALIDA	(CALOR SEN. LOCAL / 0,29 x m3/h)=	12,12	ºC
Tª IMPULSIÓN	(ºLOCAL - AT SALIDA)=	**12,88**	**ºC**

BALANCE TERMICO CALEFACCION

CONCEPTO	SUP.	COEF.	AT	TOTAL	
Vidrio	5,40 m^2 x	3,5	x 23 =	435	(0,5)
Muro exterior	13,26 m^2 x	1,3	x 23 =	396	(0,5)
Puerta	1,60 m^2 x	3,0	x 10 =	48	(0,1)
Techo	12,00 m^2 x	1,1	x 23 =	304	(0,4)
Suelo	12,00 m^2 x	1,3	x 10 =	156	(0,2)
Tabique	14,53 m^2 x	1,8	x 10 =	262	(0,3)
Aire exterior SENSE REC	0 m^3/h x	0,29x	x 23 =	0	(0,0)
Infiltraciones	97,20 m^3/h x	0,29 x	x 23 =	648	(0,8)
		SUBTOTAL	=	**2.249**	**(2,6)**
Factor de seguridad		10%	=	225	(0,3)
		TOTAL CALEFACCION kcal/h (kW)		**2.474**	**(2,88)**

OBSERVACIONES

RATIO DE FRIO LOCAL	338,7	W/m2
RATIO DE CALOR LOCAL	239,7	W/m2
APARATO SELECCIONADO		
CAUDAL DE AIRE		m^3/h
PRESIÓN DISPONIBLE		Pa
POTÉNCIA FRIGORÍFICA		W
POTÉNCIA CALORIFICA		W
RENOVACIONES AIRE TRATADO LOCAL	**0,0**	**r/h**
RATIO DE FRIO MAQUINA	**0,0**	**W/m2**
RATIO DE CALOR MÁQUINA	**0,0**	**W/m2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HOJA DE CARGA TÉRMICA

J. A. F. enginyers consultors

CLIENTE:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
OBRA:	SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTERMIA
DIRECCIÓN:	Edifici 38 Manteniment_Llars Mundet
LOCALIDAD:	BARCELONA
PLANTA:	BAIXA
LOCAL:	MENJADOR
TIPO DE LOCAL:	Oficinas

BY-PASS (BF): 0,08
ALZADO LOCAL: 2,7 m
OCUPACIÓN: 10 personas
Coordenades: 41.438873;2.145309
CALCULADO PARA CARGA MÁXIMA
Mes: --
Hora solar: --
Latitut: 40 º Nort
Horas de funcionamento: 12 horas
Altitut: 150 m

DIMENSIONES LOCAL
m x m = 40,32 m^2 V = 108,86 m^3

CONDICIONES CLIMATOLOG.	TSPE	TSPI	% HR	TR	gr/kg
Exteriores	31	0	68	-	19,4
Interiores	25	23	50	-	12,1
Diferéncia	6	23	XXXXXX	XXXXXX	7,3

Concepto	Area o Superficie	Ganancia solar o Diferencia Temperatura	Factor	kCal/h	kW
GANANCIA SOLAR-VIDRIO					
Vidrio N	0,0 m^2 x	32 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NE	1,28 m^2 x	32 x	0,55 =	23	0,03
Vidrio E	0,0 m^2 x	32 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SE	4,32 m^2 x	442 x	0,55 =	1050	1,22
Vidrio S	0,0 m^2 x	35 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio SO	0,0 m^2 x	322 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio O	0,0 m^2 x	444 x	0,55 =	0	0,00
Vidrio NO	0,0 m^2 x	284 x	0,55 =	0	0,00
Claraboya	0,0 m^2 x	341 x	0,4 =	0	0,00
GANANCIA SOLAR I TRANSMISION PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Puerta SE	4,32 m^2 x	11,2 x	1,3 =	63	0,07
Pared NE	0,0 m^2 x	7,9 x	1,3 =	0	0,00
Pared E	0,0 m^2 x	7,9 x	1,3 =	0	0,00
Pared SE	6,75 m^2 x	11,2 x	1,3 =	98	0,11
Pared S	0,0 m^2 x	15,6 x	1,3 =	0	0,00
Pared SO	0,0 m^2 x	19,0 x	1,3 =	0	0,00
Pared O	0,0 m^2 x	15,6 x	1,3 =	0	0,00
Pared NO	0,0 m^2 x	7,9 x	1,3 =	0	0,00
Cubierta-sol	40,32 m^2 x	22,3 x	1,1 =	989	1,15
Cubierta-sombra	0,0 m^2 x	0,0 x	1,4 =	0	0,00
GANANCIA TRANSMISION.- EXCEPTO PAREDES Y TECHOS EXTERIORES					
Vidrio	5,60 m^2 x	6,0 x	2,8 =	94	0,11
Pared interior	17,28 m^2 x	6,0 x	1,5 =	156	0,18
Puerta	4,32 m^2 x	6,0 x	3,0 =	78	0,09
Suelo	40,32 m^2 x	6,0 x	1,3 =	314	0,37
Tabique	0,00 m^2 x	6,0 x	1,8 =	0	0,00
CALOR INTERNO					
Ocupación	10 Personas	x	61 =	610	0,71
Motor eléctrico	0 CV o kW		=		0,00
Luces	403,2 watt x	0,86 x	1,00 =	347	0,40
Aplicaciones	Incluidas en iluminación		=	0	0,00
Ganancias Adicionales			=	0	0,00
Infiltraciones	326,592 m^3/h x	6 x	0,29 =	568	0,66
		SUB-TOTAL	=	4390	5,10
Almacenamiento	m^2 x	x	=	0	0,00
		SUB-TOTAL	=	4390	5,10
Factor de seguridad		5%	=	219,5	0,26
		CALOR SENSIBLE LOCAL	**=**	**4.609**	**5,4**

Ganancias calor conducto impulsión	Pérdidas por escape y fugas	Ventilador CV			
0% +	0% +	1,0% =	1,0%	46,1	0,05
A.E. by-pass	326,592 m^3/h x	6 ºC x BFx0,29	=	45,5	0,05
	CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**4.920**	**5,72**

CALOR LATENTE					
Infiltraciones	326,592 m^3/h x	7,3 gr/kg x 0,72	=	1.716,6	2,00
Ocupación	10 Persones	x 52	=	520,0	0,60
Vapor	kg.v/h x	600	=	0,0	0,00
Aplicaciones			=	0,0	0,00
Ganancias adic.		m^2 x	=	0,0	0,00
Difusión vapor	m^2 x	7,3 gr/kg x	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	2.236,6	2,60
Factor de seguridad		5%	=	111,8	0,13
		CALOR LATENTE LOCAL	**=**	**2.348**	**2,73**
Pérdidas filtración conductos impulsión		0,0%	=	0	0,00
A.E. by-pass	326,592 m^3/h x	7,3 g/kg x BFx0,72	=	137,3	0,16
	CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**2.486**	**2,89**
	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		**=**	**7.406**	**8,61**

AIRE EXTERIOR (A.E.)					
Sensible SENSE REC.	0 m^3/h x	6 ºC x (1-bf)x0,29	=	0,0	0,00
Latente SENSE REC	0 m^3/h x	7,3 g/kg x (1-bf)x0,72	=	0,0	0,00
		SUB-TOTAL	=	0	0,00

Ganancia calor conducto retorno	Pérdidas por escapet y fugas retorno	Bomba CV			
0% +	0% +	0,5% =	0,5%	37,0	0,04
	GRAN CALOR TOTAL		**=**	**7.443**	kCal/h
			=	**8,65**	kW

NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Ventilación	0 Pers. x 0	m^3/h pers.=	0	m^3/h
	0 m^2 x	m^3/h m^2 =	0	m^3/h
	3 ren./h x 108,86	m^3 =	326,59	m^3/h
Infiltraciones			0	m^3/h
	TOTAL AIRE EXTERIOR =		**326,59**	m^3/h
	Número de renovaciones del aire del local =		3,0	r/h

Temperatura de rocío de la bateria ADP

Factor de Calor Sensible Efectivo: FCSE= Calor Sens. Efectivo Local / Calor Total Efectivo Local = 0,66

ADP		
	ADP INDICADO=	13,5 ºC
	ADP SELECCIONADO =	11 ºC

CANTIDAD DE AIRE DESHUMIDIFICADO

AT	(1-BF)x(ºLOCAL-ADP)=	12,9 **ºC**
m3/h	(CALOR SENS. EFEC. LOCAL/ 0,3 x AT)=	**1.273** **m^3/h**
AT SALIDA	(CALOR SEN. LOCAL / 0,29 x m3/h)=	12,07 ºC
Tª IMPULSIÓN	(ºLOCAL - AT SALIDA)=	**12,93 ºC**

BALANCE TERMICO CALEFACCION

CONCEPTO	SUP.	COEF.	AT	TOTAL	
Vidrio	5,60 m^2 x	3,5	x 23 =	451	(0,5)
Muro exterior	11,07 m^2 x	1,3	x 23 =	331	(0,4)
Puerta	4,32 m^2 x	3,0	x 23 =	298	(0,3)
Techo	40,32 m^2 x	1,1	x 10 =	444	(0,5)
Suelo	40,32 m^2 x	1,3	x 23 =	1.206	(1,4)
Pared interior	17,28 m^2 x	1,8	x 10 =	311	(0,4)
Aire exterior SENSE REC	0 m^3/h x	0,29x	x 23 =	0	(0,0)
Infiltraciones	326,59 m^3/h x	0,29 x	x 23 =	2.178	(2,5)
		SUBTOTAL	=	**5.218**	**(6,1)**
Factor de seguridad		10%	=	522	(0,6)
		TOTAL CALEFACCION kcal/h (kW)		**5.740**	**(6,67)**

OBSERVACIONES

RATIO DE FRIO LOCAL	213,6	W/m2
RATIO DE CALOR LOCAL	165,5	W/m2
APARATO SELECCIONADO		
CAUDAL DE AIRE		m^3/h
PRESIÓN DISPONIBLE		Pa
POTÉNCIA FRIGORÍFICA		W
POTÉNCIA CALORIFICA		W
RENOVACIONES AIRE TRATADO LOCAL	**0,0**	**r/h**
RATIO DE FRIO MAQUINA	**0,0**	**W/m2**
RATIO DE CALOR MÁQUINA	**0,0**	**W/m2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HOJA DE CARGA TÉRMICA

enginyers consultors

CLIENTE:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
OBRA:	SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTERMIA
DIRECCIÓN:	Edifici 38 Manteniment_Llars Mundet
LOCALIDAD:	BARCELONA
PLANTA:	BAIXA
LOCAL:	MAGATZEM JARDINERIA Nº 2
TIPO DE LOCAL:	Oficinas

BY-PASS (BF): 0,08
ALZADO LOCAL: 2,7 m
OCUPACIÓN: 5 personas
Coordenades: 41.438873;2.145309
CALCULADO PARA CARGA MÁXIMA
Mes: --
Hora solar: --
Latitut: 40 º Nort
Horas de funcionamento: 12 horas
Altitut: 150 m

DIMENSIONES LOCAL
m x m = 28,41 m^2 V = 76,71 m^3

CONDICIONES CLIMATOLOG.	TSPE	TSPI	% HR	TR	gr/kg
Exteriores	31	0	68	-	19,4
Interiores	25	23	50	-	12,1
Diferéncia	6	23	XXXXXX	XXXXXX	7,3

Concepto	Area o Superficie		Ganancia solar o Diferencia Temperatura		Factor		kCal/h	kW
GANANCIA SOLAR-VIDRIO								
Vidrio N	0,0	m^2 x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio NE	1,35	m^2 x	267	x	0,55	=	198	0,23
Vidrio E	0,0	m^2 x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio SE	0,0	m^2 x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio S	0,0	m^2 x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio SO	0,0	m^2 x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio O	0,0	m^2 x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio NO	0,0	m^2 x	0	x	0,55	=	0	0,00
Claraboya	0,0	m^2 x	0	x	0,4	=	0	0,00
GANANCIA SOLAR I TRANSMISION PAREDES Y TECHOS EXTERIORES								
Puerta SE	0,0	m^2 x	11,2	x	1,3	=	0	0,00
Pared NE	5,15	m^2 x	9,1	x	1,3	=	61	0,07
Pared E	0,0	m^2 x	9,0	x	1,3	=	0	0,00
Pared SE	0,0	m^2 x	8,9	x	1,3	=	0	0,00
Pared S	0,0	m^2 x	11,3	x	1,3	=	0	0,00
Pared SO	17,04	m^2 x	19,7	x	1,3	=	437	0,51
Pared O	0,0	m^2 x	23,2	x	1,3	=	0	0,00
Pared NO	0,0	m^2 x	18,4	x	1,3	=	0	0,00
Cubierta-sol	28,41	m^2 x	22,3	x	1,1	=	697	0,81
Cubierta-sombra	0,0	m^2 x	0,0	x	1,4	=	0	0,00
GANANCIA TRANSMISION.- EXCEPTO PAREDES Y TECHOS EXTERIORES								
Vidrio	1,35	m^2 x	6,0	x	2,8	=	23	0,03
Pared interior	43,47	m^2 x	6,0	x	1,5	=	391	0,45
Puerta	1,60	m^2 x	6,0	x	3,0	=	29	0,03
Suelo	28,41	m^2 x	6,0	x	1,3	=	222	0,26
Tabique	0,00	m^2 x	6,0	x	1,8	=	0	0,00
CALOR INTERNO								
Ocupación	5	Personas		x	61	=	305	0,35
Motor eléctrico			0	CV o kW		=		0,00
Luces	284,1	watt x	0,86	x	1,00	=	244	0,28
Aplicaciones	Incluidas en iluminación					=	0	0,00
Ganancias Adicionales							0	0,00
Infiltraciones	230,121	m^3/h x	6	x	0,29	=	400	0,47
					SUB-TOTAL	=	3006	3,50
Almacenamiento		m^2 x		x		=	0	0,00
					SUB-TOTAL	=	3006	3,50
Factor de seguridad					5%	=	150,3	0,17
					CALOR SENSIBLE LOCAL	=	**3.157**	**3,7**

Ganancias calor conducto impulsión	Pérdidas por escape y fugas	Ventilador CV				
0%	+ 0%	+ 1,0%	=	1,0%	31,6	0,04
A.E. by-pass	230,121 m^3/h x	6 ºC x	BFx0,29	=	32,0	0,04
	CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL			=	**3.371**	**3,92**

CALOR LATENTE								
Infiltraciones	230,121	m^3/h x	7,3	gr/kg x	0,72	=	1.209,5	1,41
Ocupación	5	Persones		x	52	=	260,0	0,30
Vapor		kg.v/h	x	600		=	0,0	0,00
Aplicaciones						=	0,0	0,00
Ganancias adic.				m^2 x		=	0,0	0,00
Difusión vapor		m^2 x	7,3	gr/kg x		=	0,0	0,00
					SUB-TOTAL	=	1.469,5	1,71
Factor de seguridad					5%	=	73,5	0,09
					CALOR LATENTE LOCAL	=	**1.543**	**1,79**
Pérdidas filtración conductos impulsión					0,0%	=	0	0,00
A.E. by-pass	230,121	m^3/h x	7,3	g/kg x	BFx0,72	=	96,8	0,11
	CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					=	**1.640**	**1,91**
	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					=	**5.010**	**5,83**

AIRE EXTERIOR (A.E.)								
Sensible SENSE REC.	0	m^3/h x	6	ºC x	(1-bf)x0,29	=	0,0	0,00
Latente SENSE REC	0	m^3/h x	7,3	g/kg x	(1-bf)x0,72	=	0,0	0,00
					SUB-TOTAL	=	0	0,00

Ganancia calor conducto retorno	Pérdidas por escapet y fugas retorno	Bomba CV				
0%	+ 0%	+ 0,5%	=	0,5%	25,1	0,03
	GRAN CALOR TOTAL			=	**5.035**	kCal/h
				=	**5,86**	kW

NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Ventilación	0 Pers. x	0	m^3/h pers.=	0	m^3/h
	0 m^2 x		m^3/h m^2 =	0	m^3/h
	3 ren./h x	76,71	m^3 =	230,12	m^3/h
Infiltraciones				0	m^3/h
			TOTAL AIRE EXTERIOR =	**230,12**	m^3/h
			Número de renovaciones del aire del local =	3,0	r/h

Temperatura de rocío de la bateria ADP

Factor de Calor Sensible Efectivo: FCSE= Calor Sens. Efectivo Local / Calor Total Efectivo Local = 0,67

ADP	ADP INDICADO=	13,5 ºC
	ADP SELECCIONADO =	11 ºC

CANTIDAD DE AIRE DESHUMIDIFICADO

AT	(1-BF)x(ºLOCAL-ADP)=	12,9 **ºC**
m3/h	(CALOR SENS. EFEC. LOCAL/ 0,3 x AT)=	**872** **m^3/h**
AT SALIDA	(CALOR SEN. LOCAL / 0,29 x m3/h)=	12,06 ºC
Tª IMPULSIÓN	(ºLOCAL - AT SALIDA)=	**12,94 ºC**

BALANCE TERMICO CALEFACCION

CONCEPTO	SUP.		COEF.	AT	TOTAL	
Vidrio	1,35	m^2 x	3,5	x 23 =	109	(0,1)
Muro exterior	22,19	m^2 x	1,3	x 23 =	663	(0,8)
Puerta	1,60	m^2 x	3,0	x 23 =	110	(0,1)
Techo	28,41	m^2 x	1,1	x 10 =	313	(0,4)
Suelo	28,41	m^2 x	1,3	x 23 =	849	(1,0)
Pared interior	43,47	m^2 x	1,8	x 10 =	782	(0,9)
Aire exterior SENSE REC	0	m^3/h x	0,29x	x 23 =	0	(0,0)
Infiltraciones	230,12	m^3/h x	0,29 x	x 23 =	1.535	(1,8)
			SUBTOTAL	=	**4.362**	**(5,1)**
Factor de seguridad			10%	=	436	(0,5)
			TOTAL CALEFACCIÓN kcal/h (kW)		**4.798**	**(5,58)**

OBSERVACIONES

RATIO DE FRIO LOCAL	205,1	W/m2
RATIO DE CALOR LOCAL	196,4	W/m2
APARATO SELECCIONADO		
CAUDAL DE AIRE		m^3/h
PRESIÓN DISPONIBLE		Pa
POTÉNCIA FRIGORÍFICA		W
POTÉNCIA CALORIFICA		W
RENOVACIONES AIRE TRATADO LOCAL	**0,0**	**r/h**
RATIO DE FRIO MAQUINA	**0,0**	**W/m2**
RATIO DE CALOR MÁQUINA	**0,0**	**W/m2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HOJA DE CARGA TÉRMICA

enginyers consultors

CLIENTE:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
OBRA:	SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTERMIA
DIRECCIÓN:	Edifici 38 Manteniment_Llars Mundet
LOCALIDAD:	BARCELONA
PLANTA:	BAIXA
LOCAL:	MAGATZEM JARDINERIA Nº 4
TIPO DE LOCAL:	Oficinas

BY-PASS (BF): 0,08 — **ALZADO LOCAL:** 2,7 m — **OCUPACIÓN:** 5 personas

Coordenades: 41.438873;2.145309

CALCULADO PARA CARGA MÁXIMA

Mes: --
Hora solar: --

Latitut: 40 º Nort
Altitut: 150 m

Horas de funcionamento: 12 horas

DIMENSIONES LOCAL: m x m = 40,67 m² V = 109,81 m³

CONDICIONES CLIMATOLOG.	TSPE	TSPI	% HR	TR	gr/kg
Exteriores	31	0	68	-	19,4
Interiores	25	23	50	-	12,1
Diferéncia	6	23	XXXXXX	XXXXXX	7,3

Concepto	Area o Superficie		Ganancia solar o Diferencia Temperatura		Factor		kCal/h	kW
GANANCIA SOLAR-VIDRIO								
Vidrio N	0,0	m² x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio NE	3,55	m² x	267	x	0,55	=	521	0,61
Vidrio E	0,0	m² x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio SE	0,0	m² x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio S	0,0	m² x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio SO	0,0	m² x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio O	0,0	m² x	0	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio NO	0,0	m² x	0	x	0,55	=	0	0,00
Claraboya	0,0	m² x	0	x	0,4	=	0	0,00
GANANCIA SOLAR I TRANSMISION PAREDES Y TECHOS EXTERIORES								
Puerta SE	0,0	m² x	11,2	x	1,3	=	0	0,00
Pared NE	11,89	m² x	9,1	x	1,3	=	140	0,16
Pared E	0,0	m² x	9,0	x	1,3	=	0	0,00
Pared SE	0,0	m² x	8,9	x	1,3	=	0	0,00
Pared S	0,0	m² x	11,3	x	1,3	=	0	0,00
Pared SO	17,04	m² x	19,7	x	1,3	=	437	0,51
Pared O	0,0	m² x	23,2	x	1,3	=	0	0,00
Pared NO	0,0	m² x	18,4	x	1,3	=	0	0,00
Cubierta-sol	40,67	m² x	22,3	x	1,1	=	998	1,16
Cubierta-sombra	0,0	m² x	0,0	x	1,4	=	0	0,00
GANANCIA TRANSMISION.- EXCEPTO PAREDES Y TECHOS EXTERIORES								
Vidrio	3,55	m² x	6,0	x	2,8	=	60	0,07
Pared interior	34,56	m² x	6,0	x	1,5	=	311	0,36
Puerta	1,60	m² x	6,0	x	3,0	=	29	0,03
Suelo	40,67	m² x	6,0	x	1,3	=	317	0,37
Tabique	0,00	m² x	6,0	x	1,8	=	0	0,00
CALOR INTERNO								
Ocupación	5	Personas		x	61	=	305	0,35
Motor eléctrico			0	CV o kW		=		0,00
Luces	406,7	watt x	0,86	x	1,00	=	350	0,41
Aplicaciones	Incluidas en iluminación					=	0	0,00
Ganancias Adicionales							0	0,00
Infiltraciones	329,427	m³/h x	6	x	0,29	=	573	0,67
					SUB-TOTAL	=	4040	4,70
Almacenamiento		m² x		x		=	0	0,00
					SUB-TOTAL	=	4040	4,70
Factor de seguridad					5%	=	202,0	0,23
					CALOR SENSIBLE LOCAL	**=**	**4.242**	**4,9**

Ganancias calor conducto impulsión	Pérdidas por escape y fugas		Ventilador CV				
0%	+	0%	+	1,0%	=	1,0% 42,4	0,05
A.E. by-pass	329,427	m³/h x	6	ºC x	BFx0,29	= 45,9	0,05
					CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL	**=** **4.532**	**5,27**

CALOR LATENTE								
Infiltraciones	329,427	m³/h x	7,3	gr/kg x	0,72	=	1.731,5	2,01
Ocupación	5	Persones		x	52	=	260,0	0,30
Vapor		kg.v/h	x	600		=	0,0	0,00
Aplicaciones						=	0,0	0,00
Ganancias adic.				m² x		=	0,0	0,00
Difusión vapor		m² x	7,3	gr/kg x		=	0,0	0,00
					SUB-TOTAL	=	1.991,5	2,32
Factor de seguridad					5%	=	99,6	0,12
					CALOR LATENTE LOCAL	**=**	**2.091**	**2,43**
Pérdidas filtración conductos impulsión					0,0%	=	0	0,00
A.E. by-pass	329,427	m³/h x	7,3	g/kg x	BFx0,72	=	138,5	0,16
					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL	**=**	**2.230**	**2,59**
					CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL	**=**	**6.762**	**7,86**

AIRE EXTERIOR (A.E.)								
Sensible SENSE REC.	0	m³/h x	6	ºC x	(1-bf)x0,29	=	0,0	0,00
Latente SENSE REC	0	m³/h x	7,3	g/kg x	(1-bf)x0,72	=	0,0	0,00
					SUB-TOTAL	=	0	0,00

Ganancia calor conducto retorno	Pérdidas por escapet y fugas retorno		Bomba CV				
0%	+	0%	+	0,5%	=	0,5% 33,8	0,04
					GRAN CALOR TOTAL	**=** **6.796** kCal/h	
						= **7,90** kW	

NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Ventilación	0 Pers. x	0	m³/h pers.=	0	m³/h
	0 m² x		m³/h m² =	0	m³/h
	3 ren./h x	109,81	m³ =	329,43	m³/h
Infiltraciones				0	m³/h
			TOTAL AIRE EXTERIOR =	**329,43**	m³/h
			Número de renovaciones del aire del local =	3,0	r/h

Temperatura de rocío de la bateria ADP

Factor de Calor Sensible Efectivo: FCSE= Calor Sens. Efectivo Local / Calor Total Efectivo Local = 0,67

ADP	ADP INDICADO=	13,5	ºC
	ADP SELECCIONADO =	11	ºC

CANTIDAD DE AIRE DESHUMIDIFICADO

AT	(1-BF)x(ºLOCAL-ADP)=	12,9	**ºC**
m3/h	(CALOR SENS. EFEC. LOCAL/ 0,3 x AT)=	**1.173**	**m³/h**
AT SALIDA	(CALOR SEN. LOCAL / 0,29 x m3/h)=	12,06	ºC
Tª IMPULSIÓN	(ºLOCAL - AT SALIDA)=	**12,94**	**ºC**

BALANCE TERMICO CALEFACCION

CONCEPTO	SUP.		COEF.	AT	TOTAL	
Vidrio	3,55	m² x	3,5	x 23 =	286	(0,3)
Muro exterior	28,93	m² x	1,3	x 23 =	865	(1,0)
Puerta	1,60	m² x	3,0	x 23 =	110	(0,1)
Techo	40,67	m² x	1,1	x 10 =	447	(0,5)
Suelo	40,67	m² x	1,3	x 23 =	1.216	(1,4)
Pared interior	34,56	m² x	1,8	x 10 =	622	(0,7)
Aire exterior SENSE REC	0	m³/h x	0,29x	x 23 =	0	(0,0)
Infiltraciones	329,43	m³/h x	0,29 x	x 23 =	2.197	(2,6)
			SUBTOTAL	=	**5.744**	**(6,7)**
Factor de seguridad			10%	=	574	(0,7)
			TOTAL CALEFACCIÓN kcal/h (kW)		**6.318**	**(7,35)**

OBSERVACIONES

RATIO DE FRIO LOCAL	193,3	W/m2
RATIO DE CALOR LOCAL	180,6	W/m2
APARATO SELECCIONADO		
CAUDAL DE AIRE		m³/h
PRESIÓN DISPONIBLE		Pa
POTÉNCIA FRIGORÍFICA		W
POTÉNCIA CALORIFICA		W
RENOVACIONES AIRE TRATADO LOCAL	**0,0**	**r/h**
RATIO DE FRIO MAQUINA	**0,0**	**W/m2**
RATIO DE CALOR MÁQUINA	**0,0**	**W/m2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HOJA DE CARGA TÉRMICA

enginyers consultors

CLIENTE:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
OBRA:	SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTERMIA
DIRECCIÓN:	Edifici 38 Manteniment_Llars Mundet
LOCALIDAD:	BARCELONA
PLANTA:	PRIMERA
LOCAL:	TALLER DE MANTENIMENT
TIPO DE LOCAL:	Oficinas

BY-PASS (BF): 0,08
ALZADO LOCAL: 2,7 m
OCUPACIÓN: 3 personas
Coordenades: 41.438873;2.145309
CALCULADO PARA CARGA MÁXIMA
Mes: --
Hora solar: --
Latitut: 40 º Nort
Horas de funcionamento: 12 horas
Altitut: 150 m

DIMENSIONES LOCAL
m x m = 60,76 m^2 V = 164,05 m^3

CONDICIONES CLIMATOLOG.	TSPE	TSPI	% HR	TR	gr/kg
Exteriores	31	0	68	-	19,4
Interiores	25	23	50	-	12,1
Diferéncia	6	23	XXXXXX	XXXXXX	7,3

Concepto	Area o Superficie		Ganancia solar o Diferencia Temperatura		Factor		kCal/h	kW
GANANCIA SOLAR-VIDRIO								
Vidrio N	0,0	m^2 x	32	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio NE	6,48	m^2 x	32	x	0,55	=	114	0,13
Vidrio E	0,0	m^2 x	32	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio SE	0,0	m^2 x	32	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio S	0,0	m^2 x	35	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio SO	6,48	m^2 x	322	x	0,55	=	1148	1,33
Vidrio O	0,0	m^2 x	444	x	0,55	=	0	0,00
Vidrio NO	0,0	m^2 x	284	x	0,55	=	0	0,00
Claraboya	0,0	m^2 x	341	x	0,4	=	0	0,00
GANANCIA SOLAR I TRANSMISION PAREDES Y TECHOS EXTERIORES								
Pared N	0,0	m^2 x	7	x	1,3	=	0	0,00
Pared NE	19,39	m^2 x	7,9	x	1,3	=	199	0,23
Pared E	0,0	m^2 x	7,9	x	1,3	=	0	0,00
Pared SE	0,0	m^2 x	11,2	x	1,3	=	0	0,00
Pared S	0,0	m^2 x	15,6	x	1,3	=	0	0,00
Pared SO	19,39	m^2 x	19,0	x	1,3	=	479	0,56
Pared O	0,0	m^2 x	15,6	x	1,3	=	0	0,00
Pared NO	0,0	m^2 x	7,9	x	1,3	=	0	0,00
Cubierta-sol	60,76	m^2 x	22,3	x	1,1	=	1490	1,73
Cubierta-sombra	0,0	m^2 x	0,0	x	1,4	=	0	0,00
GANANCIA TRANSMISION.- EXCEPTO PAREDES Y TECHOS EXTERIORES								
Vidrio	12,96	m^2 x	6,0	x	3,5	=	272	0,32
Pared interior	31,36	m^2 x	6,0	x	1,5	=	282	0,33
Puerta	3,20	m^2 x	6,0	x	3,0	=	58	0,07
Suelo	60,76	m^2 x	6,0	x	1,3	=	474	0,55
Tabique	0,00	m^2 x	6,0	x	1,8	=	0	0,00
CALOR INTERNO								
Ocupación	3	Personas		x	61	=	183	0,21
Motor eléctrico			0	CV o kW		=		0,00
Luces	607,6	watt x	0,86	x	1,00	=	523	0,61
Aplicaciones	Incluidas en iluminación					=	0	0,00
Ganancias Adicionales							0	0,00
Infiltraciones	492,156	m^3/h x	6	x	0,29	=	856	1,00
					SUB-TOTAL	=	6078	7,07
Almacenamiento		m^2 x		x		=	0	0,00
					SUB-TOTAL	=	6078	7,07
Factor de seguridad					5%	=	303,9	0,35
					CALOR SENSIBLE LOCAL	**=**	**6.382**	**7,42**

Ganancias calor conducto impulsión	Pérdidas por escape y fugas		Ventilador CV				
0%	+ 0%	+	1,0%	=	1,0%	63,8	0,07
A.E. by-pass	492,156 m^3/h x	6	ºC x	BFx0,29	=	68,5	0,08
	CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL				**=**	**6.818**	**7,93**

CALOR LATENTE								
Infiltraciones	492,156	m^3/h x	7,3	gr/kg x	0,72	=	2.586,8	3,01
Ocupación	3	Persones		x	52	=	156,0	0,18
Vapor		kg.v/h	x	600		=	0,0	0,00
Aplicaciones						=	0,0	0,00
Ganancias adic.				m^2 x		=	0,0	0,00
Difusión vapor		m^2 x	7,3	gr/kg x		=	0,0	0,00
					SUB-TOTAL	=	2.742,8	3,19
Factor de seguridad					5%	=	137,1	0,16
					CALOR LATENTE LOCAL	**=**	**2.880**	**3,35**
Pérdidas filtración conductos impulsión					0,0%	=	0	0,00
A.E. by-pass	492,156	m^3/h x	7,3	g/kg x	BFx0,72	=	206,9	0,24
	CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					**=**	**3.087**	**3,59**
	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					**=**	**9.905**	**11,52**

AIRE EXTERIOR (A.E.)								
Sensible SENSE REC.	0	m^3/h x	6	ºC x	(1-bf)x0,29	=	0,0	0,00
Latente SENSE REC	0	m^3/h x	7,3	g/kg x	(1-bf)x0,72	=	0,0	0,00
					SUB-TOTAL	=	0	0,00

Ganancia calor conducto retorno	Pérdidas por escapet y fugas retorno	Bomba CV					
0%	+ 0%	+	0,5%	=	0,5%	49,5	0,06
					=	**9.954**	kCal/h
	GRAN CALOR TOTAL				**=**	**11,57**	kW

NECESIDADES DE VENTILACIÓN

Ventilación	0 Pers. x	0	m^3/h pers.=	0	m^3/h
	0 m^2 x		m^3/h m^2 =	0	m^3/h
	3 ren./h x	164,05	m^3 =	492,16	m^3/h
Infiltraciones				0	m^3/h
			TOTAL AIRE EXTERIOR =	**492,16**	m^3/h
			Número de renovaciones del aire del local =	3,0	r/h

Temperatura de rocío de la bateria ADP

Factor de Calor Sensible Efectivo	FCSE= Calor Sens. Efectivo Local / Calor Total Efectivo Local	=	0,69
ADP	ADP INDICADO=	13,5	ºC
	ADP SELECCIONADO =	11	ºC

CANTIDAD DE AIRE DESHUMIDIFICADO

AT	(1-BF)x(ºLOCAL-ADP)=	12,9	**ºC**
m3/h	(CALOR SENS. EFEC. LOCAL/ 0,3 x AT)=	**1.765**	**m^3/h**
AT SALIDA	(CALOR SEN. LOCAL / 0,29 x m3/h)=	12,06	ºC
Tª IMPULSIÓN	(ºLOCAL - AT SALIDA)=	**12,94**	**ºC**

BALANCE TERMICO CALEFACCION

CONCEPTO	SUP.		COEF.	AT	TOTAL	
Vidrio	12,96	m^2 x	3,5	x 23 =	1.043	(1,2)
Pared exterior	38,78	m^2 x	1,3	x 23 =	1.160	(1,3)
Pared interior	31,36	m^2 x	1,5	x 10 =	470	(0,5)
Techo	60,76	m^2 x	1,1	x 23 =	1.537	(1,8)
Suelo	60,76	m^2 x	1,3	x 10 =	790	(0,9)
Puerta	3,20	m^2 x	3,0	x 10 =	96	(0,1)
Aire exterior SENSE REC	0	m^3/h x	0,29x	x 23 =	0	(0,0)
Infiltraciones	492,16	m^3/h x	0,29 x	x 23 =	3.283	(3,8)
			SUBTOTAL	=	**8.379**	**(9,7)**
Factor de seguridad			10%	=	838	(1,0)
TOTAL CALEFACCIÓN kcal/h (kW)					**9.217**	**(10,72)**

OBSERVACIONES

RATIO DE FRIO LOCAL	189,6	W/m2
RATIO DE CALOR LOCAL	176,4	W/m2
APARATO SELECCIONADO		
CAUDAL DE AIRE		m^3/h
PRESIÓN DISPONIBLE		Pa
POTÉNCIA FRIGORÍFICA		W
POTÉNCIA CALORIFICA		W
RENOVACIONES AIRE TRATADO LOCAL	**0,0**	**r/h**
RATIO DE FRIO MAQUINA	**0,0**	**W/m2**
RATIO DE CALOR MÁQUINA	**0,0**	**W/m2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FULL DE CÀRREGA

JAF ENGINYERS ASSOCIATS

CLIENT: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇA DE L'OBRA: LLARS MUNDET
LOCALITAT: BARCELONA

Travessia de St Joan, 2 1-3 08711
Tel: +34687838155

CONDICIONS	T.S.
Exteriors	0
Interiors	20
Diferencia	20

Intermitencia d'us: Menys de 8h: ; Entre 8-16h: 1 ; Mes de 16:

Parets exteriors: 1 1 ; +DE 1

OBRA: SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTÈRMIA
PLANTA: PIS LOCAL: CAL 1 VESTIBUL OFICINES ADMINISTRATIVES

Local utilitzat per a: Vestibul entrada oficines
Superficie: A = m S = 8 m2
B = m
Alçada mitja = 2,7 m Volum = 21,90 m3

Concepte	Superficie (S)		dif. temp. (AT)		coef. trans. K		coef. mayoració		kCal/h
TRANSMISSIÓ VIDRES									
Vidre NE		m2 x	20	ºC x	2,8	8,5	1	=	0,0
Vidre NO		m2 x	20	ºC x	2,8	9,5	1	=	0,0
Vidre SE		m2 x	20	ºC x	2,8	11	1	=	0,0
Vidre SO	1,12	m2 x	20	ºC x	2,8	12	1	=	62,7
Claraboia		m2 x	20	ºC x	2,8	13	1	=	0,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT EXTERN									
Paret NE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret NO		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SO	2,32	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	60,3
Sostre		m2 x	20	ºC x	1,1	x	1	=	0,0
Sol		m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Portes	2,66	m2 x	20	ºC x	3,0	x	1	=	159,6
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT INTERN									
Sostre	8,12	m2 x	10	ºC x	1,1	x	1	=	89,3
Sol	8,12	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	105,6
Tabiques		m2 x	10	ºC x	1,8	x	1	=	0,0
Mitjeres	21,06	m2 x	10	ºC x	1,5	x	1	=	315,9
Portes	4,92	m2 x	10	ºC x	3,0	x	1	=	147,6
SUBTOTAL 1						=			941
AIRE EXTERIOR									
0 Persones			0 m3/per. =		0,0	m3/h			
8 m2 x			m3/m2 =		0,0	m3/h			
3 renv.x	21,90		m3 =		65,7	m3/h			
TOTAL AIRE EXTERIOR =					381,00	Kcal/h			
SUBTOTAL 2 (Intermitencia d'us)						=			1.388
SUBTOTAL 3 (Parets exteriors)						=			1.388
Factor de seguretat (Estratificació)					3%	=			42
TOTAL CALEFACCIO						=			1.430

1,66

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FULL DE CÀRREGA

CLIENT: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇA DE L'OBRA: LLARS MUNDET
LOCALITAT: BARCELONA

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de St Joan, 2 1-3 08711
Tel: +34687838155

CONDICIONS	T.S.
Exteriors	0
Interiors	20
Diferencia	20

Intermitencia d'us: Menys de 8h: ; Entre 8-16h: 1 ; Mes de 16:

Parets exteriors: 1 ; +DE 1 1

OBRA: SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTÈRMIA
PLANTA: BAIXA LOCAL: CAL 2 MAGATZEM Nº3 MAQUINÀRIA

Local utilitzat per a: Magatzem Nº3 Maquinària
Superficie: A = m S = 41 m2
B = m
Alçada mitja = 2,7 m Volum = 110 m3

Concepte	Superficie (S)		dif. temp. (AT)		coef. trans. K		coef. mayoració		kCal/h
TRANSMISSIÓ VIDRES									
Vidre NE	4,85	m2 x	20	ºC x	2,8	8,5	1	=	271,6
Vidre NO		m2 x	20	ºC x	2,8	9,5	1	=	0,0
Vidre SE		m2 x	20	ºC x	2,8	11	1	=	0,0
Vidre SO		m2 x	20	ºC x	2,8	12	1	=	0,0
Claraboia		m2 x	20	ºC x	2,8	13	1	=	0,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT EXTERN									
Paret NE	7,99	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	207,7
Paret NO		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SO	16,71	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	434,5
Sostre		m2 x	20	ºC x	1,1	x	1	=	0,0
Sol		m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Portes	5,38	m2 x	20	ºC x	3,0	x	1	=	322,8
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT INTERN									
Sostre	40,78	m2 x	10	ºC x	1,1	x	1	=	448,6
Sol	40,78	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	530,1
Tabiques		m2 x	10	ºC x	1,8	x	1	=	0,0
Mitjeres	34,56	m2 x	10	ºC x	1,5	x	1	=	518,4
Portes		m2 x	10	ºC x	3,0	x	1	=	0,0
SUBTOTAL 1							=		2.734

AIRE EXTERIOR				
0 Persones	0	m3/per. =	0,0	m3/h
41 m2 x		m3/m2 =	0,0	m3/h
3 renv.x	110	m3 =	330,3	m3/h
TOTAL AIRE EXTERIOR =			1.916,00	Kcal/h

SUBTOTAL 2 (Intermitencia d'us)	=		4.883
SUBTOTAL 3 (Parets exteriors)	=		5.371
Factor de seguretat (Estratificació)	3%	=	161
TOTAL CALEFACCIO	=		5.532

6,43

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FULL DE CÀRREGA

CLIENT: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇA DE L'OBRA: LLARS MUNDET
LOCALITAT: BARCELONA

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de St Joan, 2 1-3 08711
Tel: +34687838155

CONDICIONS	T.S.
Exteriors	0
Interiors	20
Diferencia	20

Intermitencia d'us: Menys de 8h: ; Entre 8-16h: 1 ; Mes de 16:

Parets exteriors: 1 ; +DE 1: 1

OBRA: SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTÈRMIA
PLANTA: BAIXA LOCAL: CAL 3 MAGATZEM Nº 5 INSTAL·LADORS

Local utilitzat per a: Magatzem Nº5 Instal·ladors
Superficie: A = m S = 40,04 m2
B = m
Alçada mitja = 2,7 m Volum = 108 m3

Concepte	Superficie (S)		dif. temp. (AT)		coef. trans. K		coef. mayoració		kCal/h
TRANSMISSIÓ VIDRES									
Vidre NE	4,85	m2 x	20	ºC x	2,8	8,5	1	=	271,6
Vidre NO		m2 x	20	ºC x	2,8	9,5	1	=	0,0
Vidre SE		m2 x	20	ºC x	2,8	11	1	=	0,0
Vidre SO		m2 x	20	ºC x	2,8	12	1	=	0,0
Claraboia		m2 x	20	ºC x	2,8	13	1	=	0,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT EXTERN									
Paret NE	7,99	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	207,7
Paret NO		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SO	16,71	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	434,5
Sostre		m2 x	20	ºC x	1,1	x	1	=	0,0
Sol		m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Portes	5,38	m2 x	20	ºC x	3,0	x	1	=	322,8
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT INTERN									
Sostre	40,04	m2 x	10	ºC x	1,1	x	1	=	440,4
Sol	40,04	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	520,5
Tabiques		m2 x	10	ºC x	1,8	x	1	=	0,0
Mitjeres	34,56	m2 x	10	ºC x	1,5	x	1	=	518,4
Portes		m2 x	10	ºC x	3,0	x	1	=	0,0
SUBTOTAL 1						=			2.716
AIRE EXTERIOR									
0 Persones			0 m3/per. =		0,0	m3/h			
40 m2 x			m3/m2 =		0,0	m3/h			
3 renv.x		108	m3 =		324,3	m3/h			
TOTAL AIRE EXTERIOR =					1.881,00	Kcal/h			
SUBTOTAL 2 (Intermitencia d'us)						=			4.827
SUBTOTAL 3 (Parets exteriors)						=			5.310
Factor de seguretat (Estratificació)					3%	=			159
TOTAL CALEFACCIO						=			5.469

6,36

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FULL DE CÀRREGA

CLIENT: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇA DE L'OBRA: LLARS MUNDET
LOCALITAT: BARCELONA

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de St Joan, 2 1-3 08711
Tel: +34687838155

CONDICIONS	T.S.
Exteriors	0
Interiors	20
Diferencia	20

Intermitencia d'us: Menys de 8h: ; Entre 8-16h: 1 ; Mes de 16:

Parets exteriors: 1 ; +DE 1: 1

OBRA: SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTÈRMIA
PLANTA: BAIXA LOCAL: CAL 4 MAGATZEM Nº 6 PALETES

Local utilitzat per a: Magatzem Nº6 Paletes
Superficie: A = m S = 46,14 m2
B = m
Alçada mitja = 5,1 m Volum = 235 m3

Concepte	Superficie (S)		dif. temp. (AT)		coef. trans. K		coef. mayoració		kCal/h
TRANSMISSIÓ VIDRES									
Vidre NE	2,16	m2 x	20	ºC x	2,8	8,5	1	=	121,0
Vidre NO		m2 x	20	ºC x	2,8	9,5	1	=	0,0
Vidre SE		m2 x	20	ºC x	2,8	11	1	=	0,0
Vidre SO	0,28	m2 x	20	ºC x	2,8	12	1	=	15,7
Claraboia		m2 x	20	ºC x	2,8	13	1	=	0,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT EXTERN									
Paret NE	6,48	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	168,5
Paret NO	30,6	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	795,6
Paret SE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SO	39,25	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	1.020,5
Sostre	46,14	m2 x	20	ºC x	1,1	x	1	=	1.015,1
Sol	0	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Portes	5,13	m2 x	20	ºC x	3,0	x	1	=	307,8
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT INTERN									
Sostre		m2 x	10	ºC x	1,1	x	1	=	0,0
Sol	46,14	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	599,8
Tabiques		m2 x	10	ºC x	1,8	x	1	=	0,0
Mitjeres	55,79	m2 x	10	ºC x	1,5	x	1	=	836,9
Portes		m2 x	10	ºC x	3,0	x	1	=	0,0
SUBTOTAL 1								=	4.881

AIRE EXTERIOR					
0	Persones	0	m3/per. =	0,0	m3/h
46	m2 x		m3/m2 =	0,0	m3/h
3	renv.x	235	m3 =	705,9	m3/h
	TOTAL AIRE EXTERIOR =			4.094,00	Kcal/h

SUBTOTAL 2 (Intermitencia d'us)		=	9.424
SUBTOTAL 3 (Parets exteriors)		=	10.366
Factor de seguretat (Estratificació)	5%	=	518
TOTAL CALEFACCIO		=	10.884

12,66

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FULL DE CÀRREGA

CLIENT: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇA DE L'OBRA: LLARS MUNDET
LOCALITAT: BARCELONA

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de St Joan, 2 1-3 08711
Tel: +34687838155

CONDICIONS	T.S.
Exteriors	0
Interiors	20
Diferencia	20

Intermitencia d'us: Menys de 8h: ; Entre 8-16h: 1 ; Mes de 16:

Parets exteriors: 1 ; +DE 1: 1

OBRA: SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTÈRMIA
PLANTA: PIS LOCAL: CAL 5 VESTIDORS MASCULINS

Local utilitzat per a: vestidors masculins
Superficie: A = m S = 81,25 m2
B = m
Alçada mitja = 2,7 m Volum = 219,40 m3

Concepte	Superficie (S)		dif. temp. (AT)		coef. trans. K		coef. mayoració		kCal/h
TRANSMISSIÓ VIDRES									
Vidre NE	8,64	m2 x	20	ºC x	2,8	8,5	1	=	483,8
Vidre NO		m2 x	20	ºC x	2,8	9,5	1	=	0,0
Vidre SE		m2 x	20	ºC x	2,8	11	1	=	0,0
Vidre SO	7,92	m2 x	20	ºC x	2,8	12	1	=	443,5
Claraboia		m2 x	20	ºC x	2,8	13	1	=	0,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT EXTERN									
Paret NE	6,48	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	168,5
Paret NO	26,51	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	689,3
Paret SE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SO	25,63	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	666,4
Sostre	81,25	m2 x	20	ºC x	1,1	x	1	=	1.787,5
Sol		m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Portes	1,6	m2 x	20	ºC x	3,0	x	1	=	96,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT INTERN									
Sostre		m2 x	10	ºC x	1,1	x	1	=	0,0
Sol	81,25	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	1.056,3
Tabiques		m2 x	10	ºC x	1,8	x	1	=	0,0
Mitjeres	34,56	m2 x	10	ºC x	1,5	x	1	=	518,4
Portes		m2 x	10	ºC x	3,0	x	1	=	0,0
SUBTOTAL 1						=			5.910
AIRE EXTERIOR									
0 Persones			0 m3/per. =		0,0		m3/h		
81 m2 x			m3/m2 =		0,0		m3/h		
3 renv.x		219	m3 =		658,2		m3/h		
TOTAL AIRE EXTERIOR =					3.818,00		Kcal/h		
SUBTOTAL 2 (Intermitencia d'us)						=			10.214
SUBTOTAL 3 (Parets exteriors)						=			11.235
Factor de seguretat (Estratificació)					3%	=			337
TOTAL CALEFACCIO						=			11.572

13,46

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FULL DE CÀRREGA

CLIENT: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇA DE L'OBRA: LLARS MUNDET
LOCALITAT: BARCELONA

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de St Joan, 2 1-3 08711
Tel: +34687838155

CONDICIONS	T.S.
Exteriors	0
Interiors	20
Diferencia	20

Intermitencia d'us: Menys de 8h: ; Entre 8-16h: 1 ; Mes de 16:

Parets exteriors: 1 1 ; +DE 1

OBRA: SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTÈRMIA
PLANTA: PIS LOCAL: CAL 6 VESTIDORS FEMENINS

Local utilitzat per a: Vestidors femenins
Superficie: A = m S = 14,57 m2
B = m
Alçada mitja = 2,7 m Volum = 39,30 m3

Concepte	Superficie (S)		dif. temp. (AT)		coef. trans. K		coef. mayoració		kCal/h
TRANSMISSIÓ VIDRES									
Vidre NE	2,16	m2 x	20	ºC x	2,8	8,5	1	=	121,0
Vidre NO		m2 x	20	ºC x	2,8	9,5	1	=	0,0
Vidre SE		m2 x	20	ºC x	2,8	11	1	=	0,0
Vidre SO	0	m2 x	20	ºC x	2,8	12	1	=	0,0
Claraboia		m2 x	20	ºC x	2,8	13	1	=	0,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT EXTERN									
Paret NE	5,13	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	133,4
Paret NO	0	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SO	0	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Sostre	14,57	m2 x	20	ºC x	1,1	x	1	=	320,5
Sol		m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Portes	1,6	m2 x	20	ºC x	3,0	x	1	=	96,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT INTERN									
Sostre		m2 x	10	ºC x	1,1	x	1	=	0,0
Sol	14,57	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	189,4
Tabiques		m2 x	10	ºC x	1,8	x	1	=	0,0
Mitjeres	31,59	m2 x	10	ºC x	1,5	x	1	=	473,9
Portes		m2 x	10	ºC x	3,0	x	1	=	0,0
SUBTOTAL 1							=		1.334
AIRE EXTERIOR									
0 Persones			0 m3/per. =		0,0	m3/h			
15 m2 x			m3/m2 =		0,0	m3/h			
3 renv.x	39,30	m3 =			117,9	m3/h			
TOTAL AIRE EXTERIOR =					684,00	Kcal/h			
SUBTOTAL 2 (Intermitencia d'us)							=		2.119
SUBTOTAL 3 (Parets exteriors)							=		2.119
Factor de seguretat (Estratificació)						3%	=		64
TOTAL CALEFACCIO							=		2.183

2,54

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FULL DE CÀRREGA

CLIENT: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇA DE L'OBRA: LLARS MUNDET
LOCALITAT: BARCELONA

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de St Joan, 2 1-3 08711
Tel: +34687838155

CONDICIONS	T.S.
Exteriors	0
Interiors	20
Diferencia	20

Intermitencia d'us: Menys de 8h: ; Entre 8-16h: 1 ; Mes de 16:

Parets exteriors: 1 1 ; +DE 1

OBRA: SUBSTITUCIÓ GN PER AEROTÈRMIA
PLANTA: PIS LOCAL CAL 7 VESTIBUL VESTIDORS

Local utilitzat per a: Vestidors femenins
Superficie: A = m S = 5,65 m2
B = m
Alçada mitja = 2,7 m Volum = 15,30 m3

Concepte	Superficie (S)		dif. temp. (AT)		coef. trans. K		coef. mayoració		kCal/h
TRANSMISSIÓ VIDRES									
Vidre NE		m2 x	20	ºC x	2,8	8,5	1	=	0,0
Vidre NO		m2 x	20	ºC x	2,8	9,5	1	=	0,0
Vidre SE		m2 x	20	ºC x	2,8	11	1	=	0,0
Vidre SO	0,63	m2 x	20	ºC x	2,8	12	1	=	35,3
Claraboia		m2 x	20	ºC x	2,8	13	1	=	0,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT EXTERN									
Paret NE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret NO		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SE		m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Paret SO	6,44	m2 x	20	ºC x	1,3	x	1	=	167,4
Sostre	5,65	m2 x	20	ºC x	1,1	x	1	=	124,3
Sol		m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	0,0
Portes	1,6	m2 x	20	ºC x	3,0	x	1	=	96,0
TRANSMISSIÓ PER TANCAMENT INTERN									
Sostre		m2 x	10	ºC x	1,1	x	1	=	0,0
Sol	5,65	m2 x	10	ºC x	1,3	x	1	=	73,5
Tabiques		m2 x	10	ºC x	1,8	x	1	=	0,0
Mitjeres	13,37	m2 x	10	ºC x	1,5	x	1	=	200,6
Portes	1,6	m2 x	10	ºC x	3,0	x	1	=	48,0
SUBTOTAL 1						=			745
AIRE EXTERIOR									
0 Persones			0 m3/per. =		0,0	m3/h			
6 m2 x			m3/m2 =		0,0	m3/h			
3 renv.x	15,30	m3 =			45,9	m3/h			
TOTAL AIRE EXTERIOR =					266,00	Kcal/h			
SUBTOTAL 2 (Intermitencia d'us)						=			1.062
SUBTOTAL 3 (Parets exteriors)						=			1.062
Factor de seguretat (Estratificació)					3%	=			32
TOTAL CALEFACCIO						=			1.094

1,27

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.1.2.- Càlcul dels circuits frigorífics

<u>En el càlcul dels circuits frigorífics s'ha emprat els programes de càlcul del fabricant dels equips, específics per a R32, i els resultats es mostren als esquemes adjunts en la secció de plànols</u>.

2.1.3.- Càlcul de circuits hidràulics

Les canonades es dimensionen considerant una pèrdua de pressió admesa de 30 mm.c.d.a /ml i una velocitat de pas de l'aigua inferior a 2 m/s.

Per a determinar la secció de les canonades que compleixin amb els requisits anteriors s'utilitzaran taules resultants d'aplicar la següent fórmula:

$Ap = 0{,}0827 \times \& \times C^2 / D^5$, on

Ap = Pèrdua de carrega de la canonada (mm.c.d.a./ml.)
& = Coeficient de fregament de la canonada
C = Cabdal d'aigua circulant (m^3/s)
D = diàmetre interior del tub (mm)

Per altre banda la dilatació de les canonades es considera en base al coeficient de dilatació mitjà dels diferents materials que constitueixen les instal·lacions projectades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.2 CÀLCULS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

La secció dels conductors es determinarà tenint en compta la intensitat màxima admissible i la caiguda de tensió màxima permesa, que serà del 5% per als circuits d'alimentació a les unitats de producció i a les unitats de camp..

La intensitat circulant s'obtindrà aplicant les fórmules:

$$I = \frac{W}{V \cos\phi},\ I = \frac{W}{\sqrt{3}\, V \cos\phi}$$

per a subministres monofàsics i trifàsics respectivament.

I= Intensitat (A)
W= Potencia (W)
V= Tensió (V) , entre fases i neutre i entre fases respectivament

La caiguda de tensió realment produïda en cas de total simultaneïtat es calcularà d'acord amb les fórmules següents:

$$U = \frac{2\,W\,L}{K\,W\,S},\ U = \frac{W\,L}{K\,W\,S}$$

per a subministre monofàsics i trifàsics respectivament.

U = Caiguda de Tensió (V)
W = Potència (W)
L = Longitud (m.)
K = Conductivitat (Cu =56)
V = Tensió (V), entre fases i neutre i entre fases respectivament.

Els càlculs de potències absorbides i seccions de conductors s'aprecia a les taules i esquemes adjunts.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SQCLI SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Potencia de Calculo Total de Línea	55.000	W
Caída de Tensión Máxima Admisible	1	%
Longitud Equivalente	40	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caída Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Línea	Monofásico	265,70 A	185 mm2	185 mm2	185 mm2			
	Trifásico	79,4 A	50 mm2	25 mm2	50 mm2	3 1/2 x 50 +T	1,96 V	0,49 %

Línea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	IGA
SQCLI	**64.712 W**	**55.000 W**	**79,4 A**	**40 m**	**3 1/2 x 50 +T**	**1,96 V**	**0,49 %**	**2,0 V**	**0,49 %**	**100 A**

POTENCIA A CONTRATAR: Es disposa de potencia al recinte
PIA EN QG EDIFICI: 100 A/4p
PODER DE CORTE: Superior a 10kA

POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE: 55.000 W
IGA: 125 A/4p
PODER DE CORTE: Superior a 10kA

CALCULO SIMPLIFICADO Icc

Icc = 0,8*Uf/R

R(LGA)= Resistividad Cobre a 20ºC(ohm*mm2/m) * Longitud Línea (m) X 2 / Sección Línea (mm2)

Uf = tensión fase-neutro= 230 V

Icc=	**6.764,71**	**AMPERIOS**
R a 20ºC=	**0,027200**	**OHMIOS**
R a 90ºC=	**0,035175**	**OHMIOS**

X(LGA) = 0,0064 OHMIOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUMEN **SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS** **SQCLI**

Línea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. (V)	Cdt. (%)	Cdt. Acumulada		PIA	Icc MÍNIMA (A)
ZRUN160-1	15.450 W	19.313 W	30,97 A	70 m	4 x 16 mm2	3,77 V	0,94 %	5,74 V	1,43 %	32 A	**850,3**
ZRUN160-2	15.450 W	19.313 W	30,97 A	70 m	4 x 16 mm2	3,77 V	0,94 %	5,74 V	1,43 %	32 A	**850,3**
UI CLI	412 W	515 W	2,36 A	50 m	2 x 2,5 mm2	1,60 V	0,70 %	3,56 V	1,19 %	10 A	**213,8**
ARNH08-1	11.000 W	13.750 W	20,89 A	10 m	4 x 10 mm2	0,61 V	0,15 %	2,58 V	0,64 %	32 A	**2.394,2**
ARNH08-2	11.000 W	13.750 W	20,89 A	10 m	4 x 10 mm2	0,61 V	0,15 %	2,58 V	0,64 %	32 A	**2.394,2**
MAN	500 W	500 W	2,17 A	50 m	2 x 1,5 mm2	2,59 V	1,13 %	4,55 V	1,62 %	10 A	**130,4**
AERT-1	50 W	63 W	0,30 A	25 m	2 x 2,5 mm2	0,10 V	0,04 %	2,06 V	0,53 %	10 A	**410,8**
AERT-2	50 W	63 W	0,30 A	38 m	2 x 2,5 mm2	0,15 V	0,06 %	2,11 V	0,56 %	10 A	**277,8**
AERT-3	90 W	113 W	0,54 A	47 m	2 x 2,5 mm2	0,33 V	0,14 %	2,29 V	0,63 %	10 A	**226,9**
OSHW-300L-1	2.500 W	2.500 W	10,87 A	10 m	2 x 2,5 mm2	1,55 V	0,68 %	3,52 V	1,17 %	16 A	**918,3**
OSHW 300L-2	2.500 W	2.500 W	10,87 A	10 m	2 x 2,5 mm2	1,55 V	0,68 %	3,52 V	1,17 %	16 A	**918,3**
EXT PB	120 W	150 W	0,72 A	45 m	2 x 1,5 mm2	0,70 V	0,30 %	2,66 V	0,79 %	10 A	**144,5**
REC P1	340 W	425 W	2,05 A	35 m	2 x 2,5 mm2	0,92 V	0,40 %	2,89 V	0,89 %	16 A	**300,2**
BOMB-PRI.1	250 W	313 W	1,51 A	10 m	2 x 2,5 mm2	0,19 V	0,08 %	2,16 V	0,58 %	10 A	**918,3**
BOMB-PRI.2	250 W	313 W	1,51 A	10 m	2 x 2,5 mm2	0,19 V	0,08 %	2,16 V	0,58 %	10 A	**918,3**
REC-ACS	150 W	188 W	0,91 A	10 m	2 x 2,5 mm2	0,12 V	0,05 %	2,08 V	0,54 %	10 A	**918,3**
BOMB-CAL-AE	250 W	313 W	1,70 A	10 m	2 x 2,5 mm2	0,19 V	0,08 %	2,16 V	0,58 %	10 A	**918,3**
BOMB-CAL-RA	250 W	313 W	1,70 A	10 m	2 x 2,5 mm2	0,19 V	0,08 %	2,16 V	0,58 %	10 A	**918,3**
ENLLUMEN	100 W	100 W	0,43 A	10 m	2 x 1,5 mm2	0,10 V	0,05 %	2,07 V	0,54 %	10 A	**592,9**
PC	3.000 W	3.000 W	14,49 A	10 m	2 x 2,5 mm2	1,86 V	0,81 %	3,83 V	1,30 %	16 A	**918,3**
SCC-ACS	500 W	500 W	2,42 A	10 m	2 x 2,5 mm2	0,31 V	0,14 %	2,27 V	0,63 %	16 A	**272,5**
SCC-PB	250 W	250 W	1,21 A	10 m	2 x 2,5 mm2	0,16 V	0,07 %	2,12 V	0,56 %	16 A	**5.146,5**
SCC-PP	250 W	250 W	1,21 A	30 m	2 x 2,5 mm2	0,47 V	0,20 %	2,43 V	0,69 %	16 A	**5.146,5**
TOTAL	**64.712 W**	**78.490 W**									

	Potencia Instalada (W)	Coeficiente de Simultaniedad	Potencia de Calculo simultanea
ALUMBRADO	100	1,00	100 W
FUERZA	64.612	0,85	54.900 W
			55.000 W

Resistividad a 90 °C =	**0,02198**	**ohm*mm2/m**
Resistividad a 70 °C =	**0,02063**	**ohm*mm2/m**
Reactancia Líneas =	**0,08000**	**ohm/km**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
ZRUN160-1		X	Equip de Producció	1	Aerotermia Climatització	15.450 W	15.450 W			X		0,90	19.313 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		15.450 W					POTENCIA TOTAL DE CALCULC	19.313 W

Potencia de Calculo Total de Linea	19.313	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	70	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	93,30 A	50 mm2	35 mm2	50 mm2			
	Trifásico	30,97 A	10 mm2	6 mm2	10 mm2	4 x 16 +T	3,77 V	0,94 %

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
ZRUN160-1	**15.450 W**	**19.313 W**	**30,97 A**	**70 m**	**4 x 16 +T**	**3,77 V**	**0,94 %**	**5,74 V**	**1,43 %**	**32 A**

A = Alumbrado
F = Fuerza
A=aerea

flu = Fluorescente
inc = Incandescente
E = Enterrada

mot = motores
otros = otros

E=exterior
I=interior

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
ZRUN160-2		X	Equip de Producció	1	Aerotermia Calefacció i ACS	15.450 W	15.450 W			X		0,90	19.313 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		**15.450 W**	**POTENCIA TOTAL DE CALCULC**					**19.313 W**

Potencia de Calculo Total de Linea	19.313	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	70	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	93,30 A	50 mm2	35 mm2	50 mm2			
	Trifásico	30,97 A	10 mm2	6 mm2	10 mm2	4 x 16 +T	3,77 V	0,94 %

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
ZRUN160-2	**15.450 W**	**19.313 W**	**30,97 A**	**70 m**	**4 x 16 +T**	**3,77 V**	**0,94 %**	**5,74 V**	**1,43 %**	**32 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
UI CLI		X	Conjunt Unitats interiors	2	ARNU36GV2A4	84 W	168 W			X		0,95	210 W
	E	I	Climatització	1	ARNU24GV1A4	25 W	25 W			X		0,95	31 W
		X		2	ARNU24GSKC4	39 W	78 W			X		0,95	98 W
	A	E		5	ARNU15GSJC4	23 W	115 W			X		0,95	144 W
		X		2	ARNU09GSJC4	13 W	26 W			X		0,95	33 W
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		**412 W**	**POTENCIA TOTAL DE CALCULC**					**515 W**

Potencia de Calculo Total de Linea	515	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	50	m
Cos ϕ	0,95	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	2,36 A	0,5 mm2	0,75 mm2	0,75 mm2	2 x 2,5 +T	1,60 V	0,70 %
	Trifásico	0,78 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
UI CLI	**412 W**	**515 W**	**2,36 A**	**50 m**	**2 x 2,5 +T**	**1,60 V**	**0,70 %**	**3,56 V**	**1,19 %**	**10 A**

A = Alumbrado
F = Fuerza
A=aerea

flu = Fluorescente
inc = Incandescente
E = Enterrada

mot = motores
otros = otros

E=exterior
I=interior

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
ARNH08-1		X	Hidrokit 1	1	Hidrokit 1	11.000 W	11.000 W			X		0,95	13.750 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		11.000 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					13.750 W

Potencia de Calculo Total de Linea	13.750	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	0,95	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	62,93 A	25 mm2	4 mm2	25 mm2			
	Trifásico	20,89 A	6 mm2	0,75 mm2	6 mm2	4 x 10 +T	0,61 V	0,15 %

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
ARNH08-1	**11.000 W**	**13.750 W**	**20,89 A**	**10 m**	**4 x 10 +T**	**0,61 V**	**0,15 %**	**2,58 V**	**0,64 %**	**32 A**

A = Alumbrado
F = Fuerza
A=aerea

flu = Fluorescente
inc = Incandescente
E = Enterrada

mot = motores
otros = otros

E=exterior
I=interior

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
ARNH08-2		X	Hidrokit 2	1	Hidrokit 2	11.000 W	11.000 W			X		0,95	13.750 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		11.000 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					13.750 W

Potencia de Calculo Total de Linea	13.750	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	0,95	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	62,93 A	25 mm2	4 mm2	25 mm2			
	Trifásico	20,89 A	6 mm2	0,75 mm2	6 mm2	4 x 10 +T	0,61 V	0,15 %

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
ARNH08-2	11.000 W	13.750 W	20,89 A	10 m	4 x 10 +T	0,61 V	0,15 %	2,58 V	0,64 %	32 A

A = Alumbrado
F = Fuerza
A=aerea

flu = Fluorescente
inc = Incandescente
E = Enterrada

mot = motores
otros = otros

E=exterior
I=interior

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
MAN		X	MANIOBRA	1	LINIA DE MANIOBRA	500 W	500 W				X	1,00	500 W
	E	I	Sala										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		500 W					POTENCIA TOTAL DE CALCULC	500 W

Potencia de Calculo Total de Linea	500 W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3 %
Longitud Equivalente	50 m
Cos ϕ	1,00
Tensión de Alimentación	230/400 V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	2,17 A	0,5 mm2	0,75 mm2	0,75 mm2	2 x 1,5 +T	2,59 V	1,13 %
	Trifásico	0,72 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
MAN	**500 W**	**500 W**	**2,17 A**	**50 m**	**2 x 1,5 +T**	**2,59 V**	**1,13 %**	**4,55 V**	**1,62 %**	**10 A**

A = Alumbrado
F = Fuerza
A=aerea

flu = Fluorescente
inc = Incandescente
E = Enterrada

mot = motores
otros = otros

E=exterior
I=interior

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
AERT-1		X	AEROTERM	1	Aeroterm tamany 1 ref 6A13	50 W	50 W			X		0,90	63 W
	E	I	MAGATZEM Nº 3										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		50 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					63 W

Potencia de Calculo Total de Linea	63	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	25	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	0,30 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,10 V	0,04 %
	Trifásico	0,10 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
AERT-1	**50 W**	**63 W**	**0,30 A**	**25 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,10 V**	**0,04 %**	**2,06 V**	**0,53 %**	**10 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
AERT-2		X	AEROTERM	1	Aeroterm tamany 1 ref 6A13	50 W	50 W			X		0,90	63 W
	E	I	MAGATZEM Nº 5										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		50 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					63 W

Potencia de Calculo Total de Linea	63	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	38	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	0,30 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,15 V	0,06 %
	Trifásico	0,10 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
AERT-2	**50 W**	**63 W**	**0,30 A**	**38 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,15 V**	**0,06 %**	**2,11 V**	**0,56 %**	**10 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
AERT-3		X	AEROTERM	1	Aeroterm tamany 3 ref 6A32	90 W	90 W			X		0,90	113 W
	E	I	MAGATZEM Nº 6										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		90 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					113 W

Potencia de Calculo Total de Linea	113	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	47	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	0,54 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,33 V	0,14 %
	Trifásico	0,18 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
AERT-3	**90 W**	**113 W**	**0,54 A**	**47 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,33 V**	**0,14 %**	**2,29 V**	**0,63 %**	**10 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
OSHW-300L-1		X	Dipòsit ACS	1	Resistència elèctrica	2.500 W	2.500 W				X	1,00	2.500 W
	E	I	Resistència eléctrica										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		**2.500 W**	**POTENCIA TOTAL DE CALCULC**					**2.500 W**

Potencia de Calculo Total de Linea	2.500	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	1,00	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	10,87 A	1,5 mm2	0,75 mm2	1,5 mm2	2 x 2,5 +T	1,55 V	0,68 %
	Trifásico	3,61 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
OSHW-300L-1	**2.500 W**	**2.500 W**	**10,87 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**1,55 V**	**0,68 %**	**3,52 V**	**1,17 %**	**16 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
OSHW 300L-2		X	Dipòsit ACS	1	Resistència elèctrica	2.500 W	2.500 W				X	1,00	2.500 W
	E	I	Resistència eléctrica										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		2.500 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					2.500 W

Potencia de Calculo Total de Linea	2.500	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	1,00	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	10,87 A	1,5 mm2	0,75 mm2	1,5 mm2	2 x 2,5 +T	1,55 V	0,68 %
	Trifásico	3,61 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
OSHW 300L-2	**2.500 W**	**2.500 W**	**10,87 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**1,55 V**	**0,68 %**	**3,52 V**	**1,17 %**	**16 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
EXT PB		X	Extractors planta baixa	2	Magatzems 4 i 5	60 W	120 W			X		0,90	150 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		120 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					150 W

Potencia de Calculo Total de Linea	150 W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3 %
Longitud Equivalente	45 m
Cos ϕ	0,90
Tensión de Alimentación	230/400 V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	0,72 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 1,5 +T	0,70 V	0,30 %
	Trifásico	0,24 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
EXT PB	**120 W**	**150 W**	**0,72 A**	**45 m**	**2 x 1,5 +T**	**0,70 V**	**0,30 %**	**2,66 V**	**0,79 %**	**10 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
REC P1		X	Recuperadors de calor	2	Recuperadors vestidors	170 W	340 W			X		0,90	425 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		340 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					425 W

Potencia de Calculo Total de Linea	425 W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3 %
Longitud Equivalente	35 m
Cos ϕ	0,90
Tensión de Alimentación	230/400 V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	2,05 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,92 V	0,40 %
	Trifásico	0,68 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
REC P1	**340 W**	**425 W**	**2,05 A**	**35 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,92 V**	**0,40 %**	**2,89 V**	**0,89 %**	**16 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
BOMB-PRI.1		X	Grups de bombeig primari	1	Grup de bombeig 2,5 m3/h/3,5 mcda	250 W	250 W			X		0,90	313 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		250 W					POTENCIA TOTAL DE CALCULC	313 W

Potencia de Calculo Total de Linea	313 W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3 %
Longitud Equivalente	10 m
Cos ϕ	0,90
Tensión de Alimentación	230/400 V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	1,51 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,19 V	0,08 %
	Trifásico	0,50 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
BOMB-PRI.1	**250 W**	**313 W**	**1,51 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,19 V**	**0,08 %**	**2,16 V**	**0,58 %**	**10 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
BOMB-PRI.2		X	Grups de bombeig primari	1	Grup de bombeig 2,5 m3/h/3,5 mcda	250 W	250 W			X		0,90	313 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		250 W					POTENCIA TOTAL DE CALCULC	313 W

Potencia de Calculo Total de Linea	313 W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3 %
Longitud Equivalente	10 m
Cos ϕ	0,90
Tensión de Alimentación	230/400 V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	1,51 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,19 V	0,08 %
	Trifásico	0,50 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
BOMB-PRI.2	**250 W**	**313 W**	**1,51 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,19 V**	**0,08 %**	**2,16 V**	**0,58 %**	**10 A**

A = Alumbrado
F = Fuerza
A=aerea

flu = Fluorescente
inc = Incandescente
E = Enterrada

mot = motores
otros = otros

E=exterior
I=interior

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
REC-ACS		X	RECIRCULADORA ACS	1	RECIRCULADORA ACS	150 W	150 W			X		0,90	188 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		150 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					188 W

Potencia de Calculo Total de Linea	188	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	0,91 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,12 V	0,05 %
	Trifásico	0,30 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
REC-ACS	150 W	188 W	0,91 A	10 m	2 x 2,5 +T	0,12 V	0,05 %	2,08 V	0,54 %	10 A

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
BOMB-CAL-AE		X	Bomba Calefacción	1	Aeroterms	250 W	250 W			X		0,90	313 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		250 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					313 W

Potencia de Calculo Total de Linea	313	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	0,80	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	1,70 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,19 V	0,08 %
	Trifásico	0,56 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
BOMB-CAL-AE	**250 W**	**313 W**	**1,70 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,19 V**	**0,08 %**	**2,16 V**	**0,58 %**	**10 A**

A = Alumbrado
F = Fuerza
A=aerea
flu = Fluorescente
inc = Incandescente
E = Enterrada
mot = motores
otros = otros
E=exterior
I=interior

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	inc	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
BOMB-CAL-RA		X	Bomba Calefacción	1	Radiadors	250 W	250 W			X		0,90	313 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		250 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					313 W

Potencia de Calculo Total de Linea	313	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	0,80	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	1,70 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,19 V	0,08 %
	Trifásico	0,56 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
BOMB-CAL-RA	**250 W**	**313 W**	**1,70 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,19 V**	**0,08 %**	**2,16 V**	**0,58 %**	**10 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	Led	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
ENLLUMEN	X		Enllumenat sala	1	Enllumenat	100 W	100 W		X			1,00	100 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		100 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					100 W

Potencia de Calculo Total de Linea	100	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	1	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	1,00	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	0,43 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 1,5 +T	0,10 V	0,05 %
	Trifásico	0,14 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
ENLLUMEN	100 W	100 W	0,43 A	10 m	2 x 1,5 +T	0,10 V	0,05 %	2,07 V	0,54 %	10 A

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	Led	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
PC		X	Preses de Corrent a Sala	1	Conjunt de press de corrent	3.000 W	3.000 W				X	0,90	3.000 W
	E	I											
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		3.000 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					3.000 W

Potencia de Calculo Total de Linea	3.000 W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3 %
Longitud Equivalente	10 m
Cos ϕ	0,90
Tensión de Alimentación	230/400 V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	14,49 A	2,5 mm2	0,75 mm2	2,5 mm2	2 x 2,5 +T	1,86 V	0,81 %
	Trifásico	4,81 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
PC	**3.000 W**	**3.000 W**	**14,49 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**1,86 V**	**0,81 %**	**3,83 V**	**1,30 %**	**16 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	Led	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
SCC-ACS		X	ALIMENTACIÓ SUBQ.	1	Alimentació elèctrica	500 W	500 W				X	0,90	500 W
	E	I	CONTROL ACS										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		**500 W**	**POTENCIA TOTAL DE CALCULC**					**500 W**

Potencia de Calculo Total de Linea	500	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	2,42 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,31 V	0,14 %
	Trifásico	0,80 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
SCC-ACS	**500 W**	**500 W**	**2,42 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,31 V**	**0,14 %**	**2,27 V**	**0,63 %**	**16 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	Led	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
SCC-PB		X	ALIMENTACIÓ SUBQ.	1	Alimentació elèctrica	250 W	250 W				X	0,90	250 W
	E	I	CONTROL PB										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		**250 W**	**POTENCIA TOTAL DE CALCULC**					**250 W**

Potencia de Calculo Total de Linea	250	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	10	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	1,21 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,16 V	0,07 %
	Trifásico	0,40 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
SCC-PB	**250 W**	**250 W**	**1,21 A**	**10 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,16 V**	**0,07 %**	**2,12 V**	**0,56 %**	**16 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBQUADRE DE CLIMATITZCIÓ, CALEFACCIÓ i ACS

Linea	Tipo A	Tipo F	Destino	Puntos consumo	Descripción	Potencia Unitària	Potencia Total	Tipo de consumo flu	Led	mot	otros	Cos ϕ	Potencia Calculo
SCC-PP		X	ALIMENTACIÓ SUBQ.	1	Alimentació elèctrica	250 W	250 W				X	0,90	250 W
	E	I	CONTROL PP										
		X											
	A	E											
		X											
					POTENCIA TOTAL INSTALADA		250 W	POTENCIA TOTAL DE CALCULC					250 W

Potencia de Calculo Total de Linea	250	W
Caida de Tensión Máxima Admisible	3	%
Longitud Equivalente	30	m
Cos ϕ	0,90	
Tensión de Alimentación	230/400	V

		Intensidad de Calculo	Sección por Intensidad Máx.	Sección por Caida Máx.	Sección Recomendada	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt Individual (V)	Cdt Individual %
Tipo de Linea	Monofásico	1,21 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2	2 x 2,5 +T	0,47 V	0,20 %
	Trifásico	0,40 A	0,5 mm2	0,5 mm2	0,5 mm2			

Linea	Potencia Instalada	Potencia de Calculo	Intensidad	Longitud	Sección Seleccionada (mm2)	Cdt. Individual (V)	Cdt. Individual (%)	Cdt. Acumulada (V)	Cdt. Acumulada (%)	PIA
SCC-PP	**250 W**	**250 W**	**1,21 A**	**30 m**	**2 x 2,5 +T**	**0,47 V**	**0,20 %**	**2,43 V**	**0,69 %**	**16 A**

A = Alumbrado flu = Fluorescente mot = motores E=exterior
F = Fuerza inc = Incandescente otros = otros I=interior
A=aerea E = Enterrada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.3 CÀLCULS DE LAMPISTERIA I ACS

Genèricament el càlcul de les instal·lacions de lampisteria s'ajustaran al contingut del CTE DB-HS-4 i a les fórmules que s'exposen a continuació.

2.3.1.- Cabal instantani

El cabal instantani (Qins) de un tram s'obtindrà sumant els cabals unitaris dels aparells connectats a aquest i aplicant la següent expressió:

$$Q_{tot} = \sum (Q_i \times n_i)$$

2.3.2.- Cabal simultani

El càlcul del cabal simultani de cada tram o instal·lació es realitzarà tot seguint la Norma NFP 41.204, a partir del cabal instantani del tram i aplicant un coeficient de simultaneïtat obtingut de la següent expressió:

$$K = \frac{1}{\sqrt{(n-1)}}$$, K>=0,2

on *n* representa el número d'aparells connectats al tram en estudi.

$Q_{sim} = Q_{tot} \times K$

2.3.3.- Diàmetres de canonades

El diàmetre de las canonades s'obtindrà a partir del cabal de simultaneïtat i de la velocitat de pas o circulació màxima permesa.

$$DN(mm) = \sqrt{\frac{4.000 \times Q_{connexió}(l/s)}{\pi \times V(m/s)}}$$

on *Q* es el cabal simultani en l/s i v la velocitat en m/s.

Els cabals i diàmetres seleccionats s'aprecien als esquemes adjunts al projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PERDUA DE CARREGA EN CIRCUIT MES DESFAVORABLE POLIPROPILE-PRIMARI										
Fluido: agua	Temp. Media: 20 ºC	Densidad: 998 kg/m3						Viscosidad: 0,001 m2/s		
Tramo	**Caudal (l/h)**	**D_{ext} x Esp. (mm)**	**D_{int} (mm)**	**Área m2**	**Velocidad (m/s)**	**Reynolds Re<1E5**	**Ap/m (mm.c.a./m)**	**Long. (m)**	**Ap (mm.c.a.)**
0 - 1	2.160	40 x 4,5	31	0,000755	0,79	2,3E+04	26,52	15,0	397,77
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
-		x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
								PERDIDA TOTAL EN CIRCUITO DE TUBERIAS (mm.c.a.)	**397,77**
								PERDIDA TOTAL EN CIRCUITO IMPULSION Y RETORNO(m.c.a.)	**0,796**
								PERDIDAS POR ACCESORIOS EN CIRCUITO (m.c.a.) 50%	**0,398**
								PERDIDA EN DEPOSITOS(m.c.a)	**2,000**
								PERDIDA TOTAL EN CIRCUITO (m.c.a.)	**3,193**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| PERDUA DE CARREGA EN CIRCUIT MES DESFAVORABLE POLIPROPILÈ-RADIADORS | | |

PERDUA DE CARREGA EN CIRCUIT MES DESFAVORABLE POLIPROPILE-AEROTERMS											
Fluido:	agua	Temp. Media:	20 ºC	Densidad:	998 kg/m3			Viscosidad:	0,001 m2/s		
Tramo		**Caudal (l/h)**	**D_{ext} x Esp. (mm)**		**D_{int} (mm)**	**Área m2**	**Velocidad (m/s)**	**Reynolds Re<1E5**	**Ap/m (mm.c.a./m)**	**Long. (m)**	**Ap (mm.c.a.)**
0	- 1	2.300	40	x 4,5	31	0,000755	0,85	2,5E+04	29,60	22,0	651,17
1	- 2	1.700	40	x 4,5	31	0,000755	0,63	1,8E+04	17,44	18,0	313,91
2	- 3	1.100	32	x 3,6	24,8	0,000483	0,63	1,5E+04	23,50	13,0	305,46
1	- AE	600	25	x 2,8	19,4	0,000296	0,56	1,0E+04	26,12	5,0	130,59
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
	-			x #N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D	#N/D		#N/D
									PERDIDA TOTAL EN CIRCUITO DE TUBERIAS (mm.c.a.)		**1.270,55**
									PERDIDA TOTAL EN CIRCUITO IMPULSION Y RETORNO(m.c.a.)		**2,54**
									PERDIDAS POR ACCESORIOS EN CIRCUITO (m.c.a.)	**25%**	**0,64**
									PERDIDA EN AEROTERMO (m.c.a)		
									PERDIDA TOTAL EN CIRCUITO (m.c.a.)		**3,18**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CIRCUITS CALEFACCIÓ

Cálculo de vasos de expansión cerrados de una red de distribución de un fluido caloportador en circuito cerrado, según UNE 100.155-88

$V_t = V \cdot C_e \cdot C_p$

Válido para un vaso de expansión cerrado con fluido en contacto directo (sin diafragma) o indirecto (con diafragma) con un gas presurizado.

$V_t =$ **volumen total del vaso de expansión** = **35 litros**

$V =$ **contenido total de agua en el circuito** = **780 litros**

$C_e =$ **coeficiente de dilatación del fluido** = **0,0203**

Para temperaturas de 30ºC hasta 120ºC, puede expresarse según la siguiente formula:

$C_e = (3{,}24 \cdot t^2 + 102{,}13 \cdot t - 2708{,}3) \times 10^{-6}$ t = 70 ºC

; siendo t la temperatura máxima de funcionamiento del agua en circuito.

$C_p =$ **coeficiente de presión del gas** = **2,190**

$$C_p = \frac{P_M}{P_M - P_m}$$

En el caso de vasos de expansión cerrados con diafragma.

$P_M =$ presión máxima en el vaso en bar (abs.) = 4,60 bar

$P_M = 0{,}9 \cdot P_{VS} + 1 =$ 4,60 bar

$P_M = P_{VS} + 0{,}65 =$ 4,65 bar

$P_{VS} =$ 4 bar ; siendo la presión de la valvula de seguridad y escogiendose el valor menor de la presión máxima expresada por las dos formulas anteriores.

$P_m =$ presión mínima en el vaso en bar (abs.) = 2,5 bar

El dimensionado de la tubería de conexión entre el vaso de expansión y el circuito (tubería de expansión) se hará por medio de la siguiente ecuación, según UNE 100.157-89:

$D = 15 + 1{,}5 \cdot \sqrt{P}$; resultando una tubería de 2".

D = Diametro nominal tubería expansión = 25,6066 mm

P = Potencia termica de los generadores = 50 kW

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

2.4 CÀLCUL DE LES NECESSITATS D'ACS, CAPACITAT D'ACUMULACIÓ I POTÈNCIA TÈRMICA REQUERIDA

Hipòtesis de treball

Número màxim de dutxes en seqüència: 30
(25 dutxes en vestidor Masculí VM, 5 dutxes en vestidor Femení VF).
Quantitat mitjana d'aigua consumida per dutxa: 40 l
Temps aproximat de consum dutxes: 30-40 min (Blocs de 6 dutxes en VM i 2 dutxes en VF)
Temps màxim de preparació d'ACS: 3 h
Rendiment global del sistema de preparació D'ACS
(Equips, canonades, bombes, bescanvi-acumulador): 85%
Temperatura d'acumulació d'ACS: 60 ºC
Temperatura de consum d'aigua: 38 ºC
Temperatura d'entrada d'aigua de xarxa: 13ºC

Amb aquestes dades determinem:

Consum d'aigua per seqüència: 1.200 l
Capacitat d'aigua recomanada en l'acumulació: 600 l. a 60ºC
Potencia tèrmica dedicada a l'ACS: 13 kW
Volum d'aigua generat a 38ªC en 30 min: 100 l.
Capacitat d'aigua disponible a 38ºC en els primers 30 min: 1.200 l a 38ºC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.5 CÀLCUL DE CONDUCTES DE VENTILACIÓ

S'adjunta el càlcul dels conductes de ventilació dels vestidors, pel funcionament dels recuperadors de calor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

J. A. F. enginyers associats
enginyers consultors
Muntaner, 341 1º 4ª 08021 BARCELONA
TEL: 93.201.08.42 FAX: 93.201.08.58
jafenginyeria@telefonica.net

DIMENSIONADO CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA											
LOCAL:			Aire Primari Vestidors-RECUPERADOR 1								
EQUIPO:			RECUPERADOR S&P				PRESIÓN DISPONIBLE:			150 Pa	
Tramo			Caudal (m3/h)	V. teor. (m/s)	D. teor. (mm)	D. real (mm)	V real (m/s)	Coef. f	Ap/m (mm.c.a./m)	Long. (m)	Ap (mm.c.a.)
ret	-	1	450	5,0	178,4	200	3,98	0,90	0,12	3	0,35
ret	-	2	270	5,0	138,2	150	4,24	0,90	0,18	7	1,29
ret	-	3	135	5,0	97,7	150	2,12	0,90	0,05	3	0,16
	-	4	180	5,0	112,8	200	1,59	0,90	0,02	2	0,04
i	-	1	450	5,0	178,4	200	3,98	0,90	0,12	4	0,46
i	-	2	270	5,0	138,2	150	4,24	0,90	0,18	4	0,74
i	-	3	135	5,0	97,7	150	2,12	0,90	0,05	4	0,21
	-	4	180	5,0	112,8	200	1,59	0,90	0,02	3	0,07
	-										
	-										
	-										
PERDIDAS TOTAL EN CONDUCTOS (mm.c.a.)											3,30
PERDIDAS SECUNDARIAS POR ACCESORIOS (mm.c.a)										30%	0,99
PERDIDA DE CARGA EN reixa (mm.c.a)											3,20
PERDIDA DE CARGA TOTAL (mm.c.a)											7,49

Perdida de carga lineal valida para velocidades entre 2 y 10 m/s.

Coeficientes de rozamiento:

Chapa galvanizada:	0,9
Fibra de vidrio o aislamiento:	1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

J. A. F. enginyers associats
enginyers consultors
Muntaner, 341 1º 4ª 08021 BARCELONA
TEL: 93.201.08.42 FAX: 93.201.08.58
jafenginyeria@telefonica.net

DIMENSIONADO CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA											
LOCAL:			Aire Primari Vestidors-RECUPERADOR 2								
EQUIPO:			RECUPERADOR S&P				PRESIÓN DISPONIBLE:			150 Pa	
Tramo			Caudal (m3/h)	V. teor. (m/s)	D. teor. (mm)	D. real (mm)	V real (m/s)	Coef. f	Ap/m (mm.c.a./m)	Long. (m)	Ap (mm.c.a.)
ret	-	1	450	5,0	178,4	200	3,98	0,90	0,12	6	0,69
ret	-	2	150	5,0	103,0	150	2,36	0,90	0,06	2	0,13
ret	-	3	150	5,0	103,0	150	2,36	0,90	0,06	2	0,13
i	-	1	450	5,0	178,4	200	3,98	0,90	0,12	2	0,23
i	-	2	150	5,0	103,0	150	2,36	0,90	0,06	2	0,13
I		3	150	5,0	103,0	150	2,36	0,90	0,06	2	0,13
	-										
	-										
	-										
	-										
PERDIDAS TOTAL EN CONDUCTOS (mm.c.a.)											1,43
PERDIDAS SECUNDARIAS POR ACCESORIOS (mm.c.a)										30%	0,43
PERDIDA DE CARGA EN reixa (mm.c.a)											3,20
PERDIDA DE CARGA TOTAL (mm.c.a)											5,05

Perdida de carga lineal valida para velocidades entre 2 y 10 m/s.

Coeficientes de rozamiento:

Chapa galvanizada:	0,9
Fibra de vidrio o aislamiento:	1

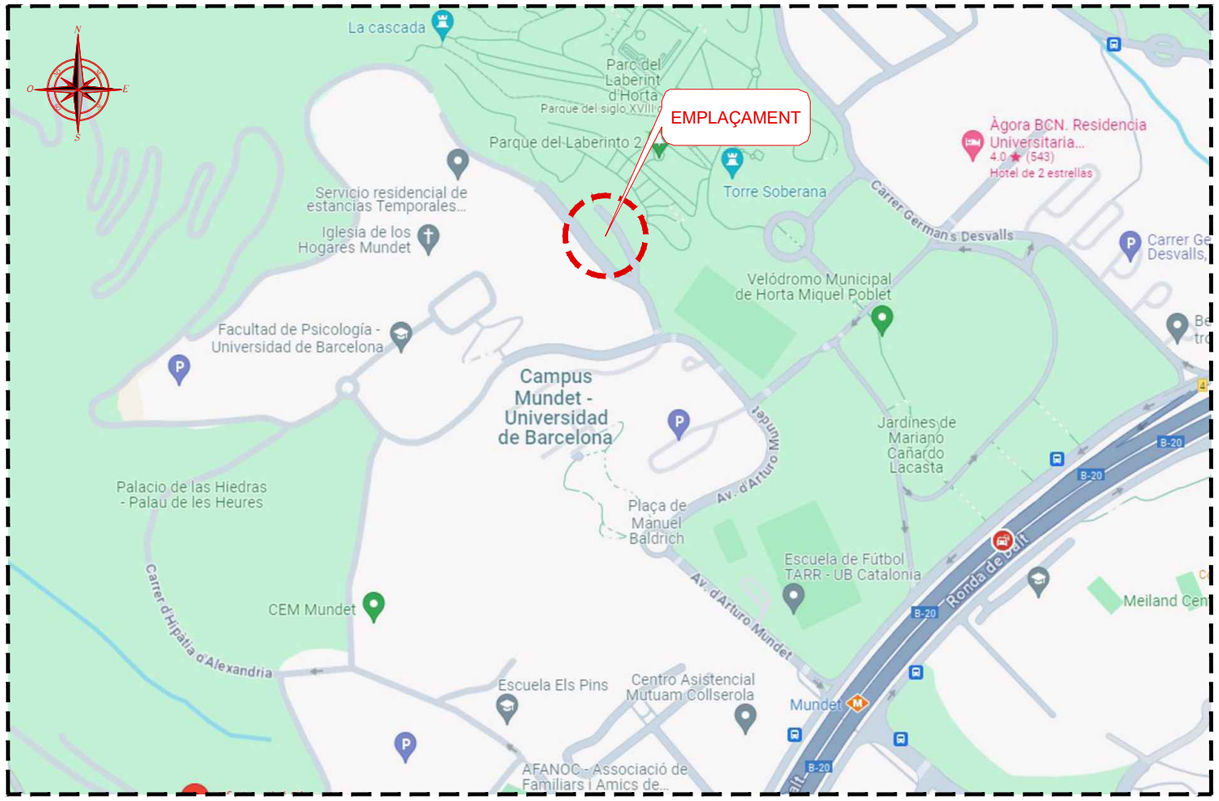
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOC Nº 3: RELACIÓ DE PLÀNOLS

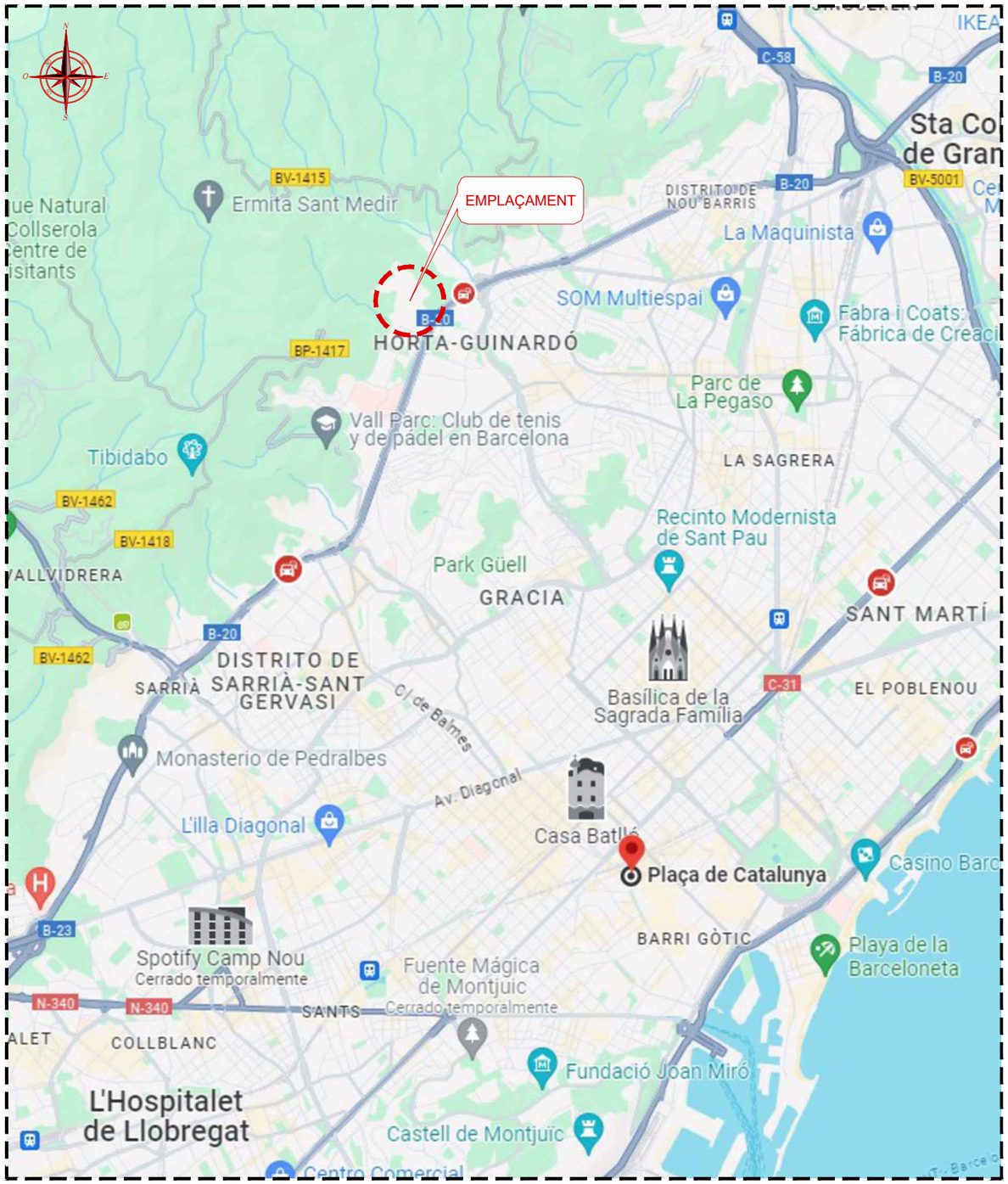
IG-00 Situació (E 1:50.000) i Emplaçament (E 1:2.000 i E 1:5.000)
IG-01.1 Plantes Baixa i Pis. Instal·lacions frigorífiques calefacció i ACS (E 1:50)
IG-01.2 Plantes Baixa i Pis. Instal·lacions frigorífiques climatització (E 1:50)
IG-02.1 Detall Sala de Màquines ACS i Calefacció. Distribució d'equips (E 1:20)
IG-02.2 Detall Sala de Màquines Equips de Producció. Distribució d'equips (E 1:20)
IG-F Façanes
IG-S Seccions
Esq-01 Canonades Frigorífiques (S/E)
Esq-02 Esquema d'interconnexions elèctriques (S/E)
Esq-03 Esquema de circuits hidràulics sala ACS i Calefacció (S/E)
Esq-04 Esquema unifilar quadre elèctric (S/E)

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jaimefeliu@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



emplaçament
e: 1/5.000



situació
e: 1/50.000



emplaçament
e: 1/2.000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

J. A. F. enginyers consultors
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRIAL Nº COL·LEGIAT

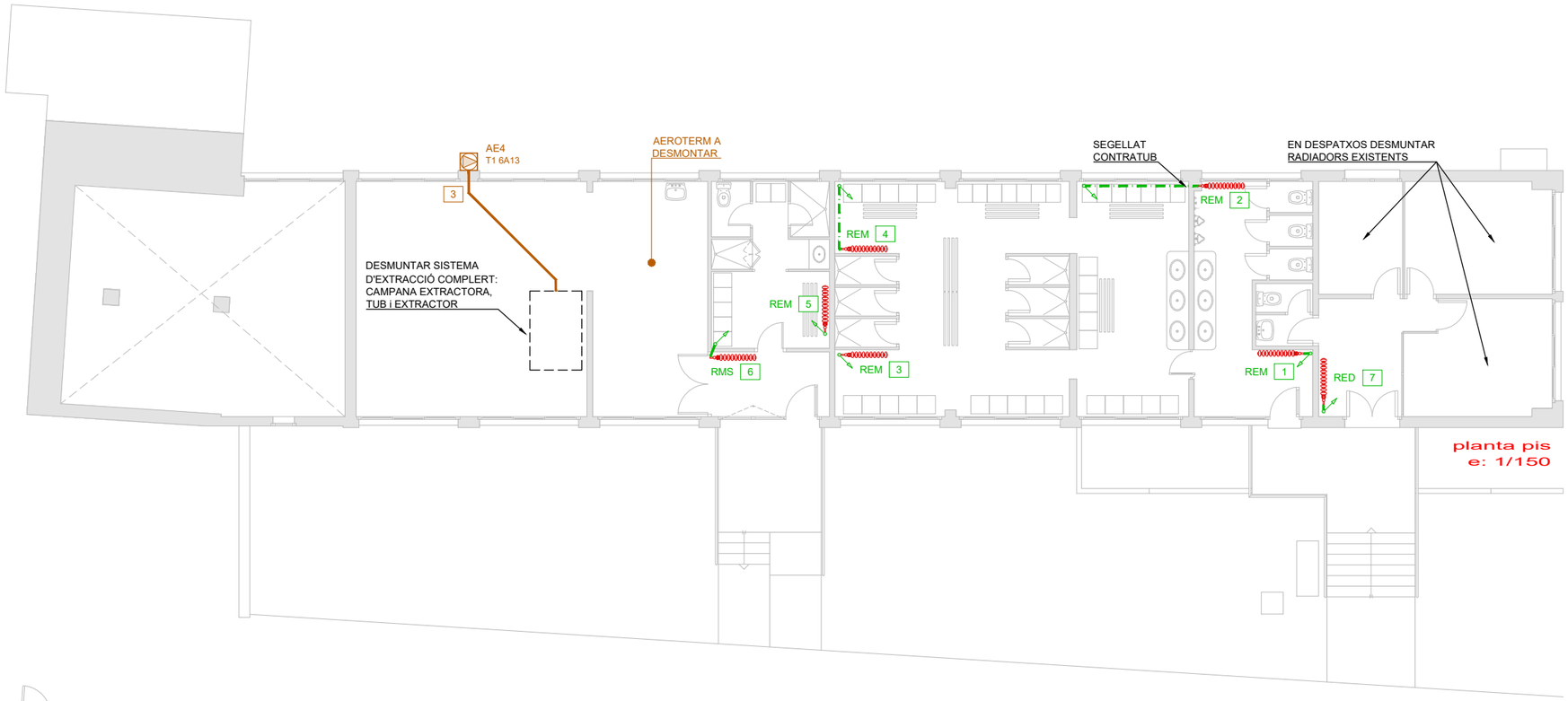
TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

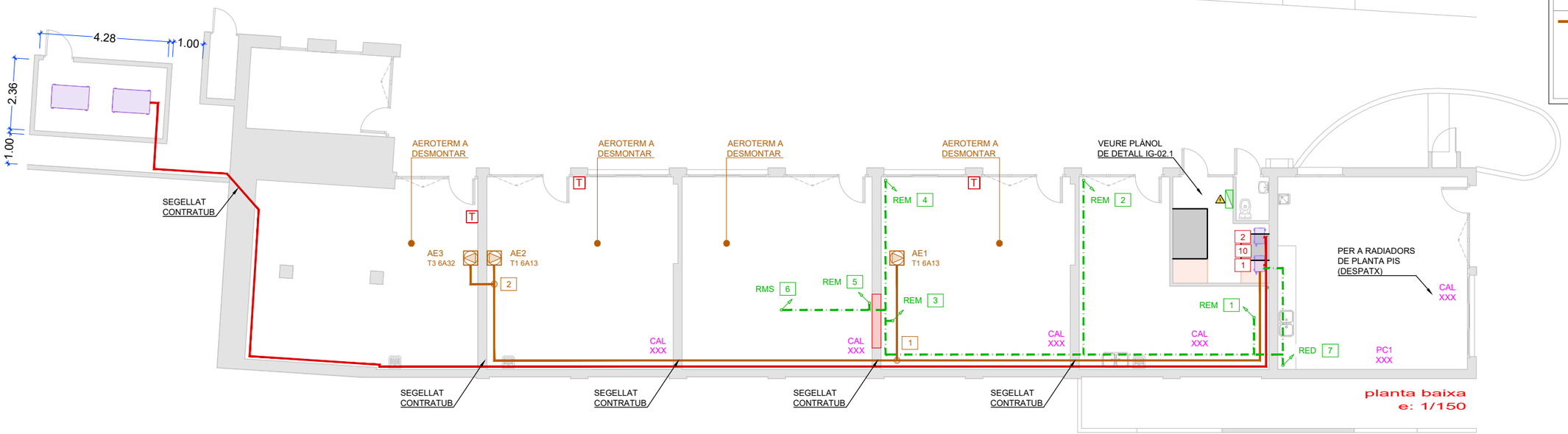
ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	IG-00
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: S/E A3: S/E	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		





LLEGENDA

	CANONADA HIDROKITS
	CANONADA AEROTÈRMIA
	CANONADA RADIADORS
	MUNTANT
	UNITAT AEROTERM
	RADIADOR
T	TERMOSTAT
REM	RADIADOR EXISTENT A MANTENIR
RED	RADIADOR EXISTENT A DESMUNTAR I INSTAL.LAR NOU
RMS	RADIADOR NOU SUMINISTRAMENT
CAL XXX	CANONADES A DESMUNTAR
	OBRA NOVA

LLEGENDA

SALA DE MÀQUINES - SALA D'EQUIPS DE PRODUCCIÓ

PORTA D'ACCÈS: 0.80 m.
DIMENSIONS: 4.28 x 2.36 m.
TANCAMENTS: PANELLS ACÚSTICS h ≈ 3.00 m

LLEGENDA

SALA DE MÀQUINES - CALEFACCIÓ i ACS	
	BANCADES EXISTENTS
	ZONA PER A PERLLONGAR BANCADA

LLEGENDA

CANONADES FRIGORÍFIQUES LiG PER ALIMENTAR HIDROKITS:

01	1/2" : 7/8" L ≈ 56.00 m.
1HID1	3/8" : 3/4" L ≈ 5.00 m.
1HID2	3/8" : 3/4" L ≈ 7.00 m.

INCLOU AILLAMENT
e=20 mm INTERIOR / 30 mm EXTERIOR.

INCLOU INTERCONEXIÓ
ELÈCTRICA 2 x 1.5 mm².

MUNTADA EN SAFATA METÀL.LICA PERFORADA.

CANONADA CALEFACCIÓ PER AEROTÈRMIA:

01	PPR-AL-PPR STABI DN40 mm.
12	PPR-AL-PPR STABI DN40 mm.
2-AER	PPR-AL-PPR STABI DN32 mm.

INCLOU AILLAMENT GRUIX S / RITE.

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
PLANTA BAIXA		
Menjador	40,32	m²
Lavabo 1	1,58	m²
Sala d'Acs i Calefacció	9,43	m²
Magatzem Nº 2	28,41	m²
Magatzem Nº 3	40,78	m²
Magatzem Nº 4	40,67	m²
Magatzem Nº 5	40,04	m²
Magatzem Nº 6	46,14	m²
E1	12,52	m²
E2	2,01	m²
TOTAL:	261,90	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
PLANTA PIS		
Despatx Nº 1	7,03	m²
Despatx Nº 2	12,22	m²
Despatx Nº 3	12,02	m²
Vestibul 2	8,09	m²
Lavabo 2	17,54	m²
Lavabo 3	2,57	m²
Vestuari Mas.	61,18	m²
Vestuari Fem.	14,57	m²
Vestibul 1	5,65	m²
Taller	60,76	m²
TOTAL:	201,63	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
Planta Baixa	261,90	m²
Planta Pis	201,63	m²
TOTAL:	463,53	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES CONST.		
Planta Baixa	313,41	m²
Planta Pis	293,98	m²
TOTAL:	607,39	m²

J. A. F.
enginyers consultors
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRIAL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

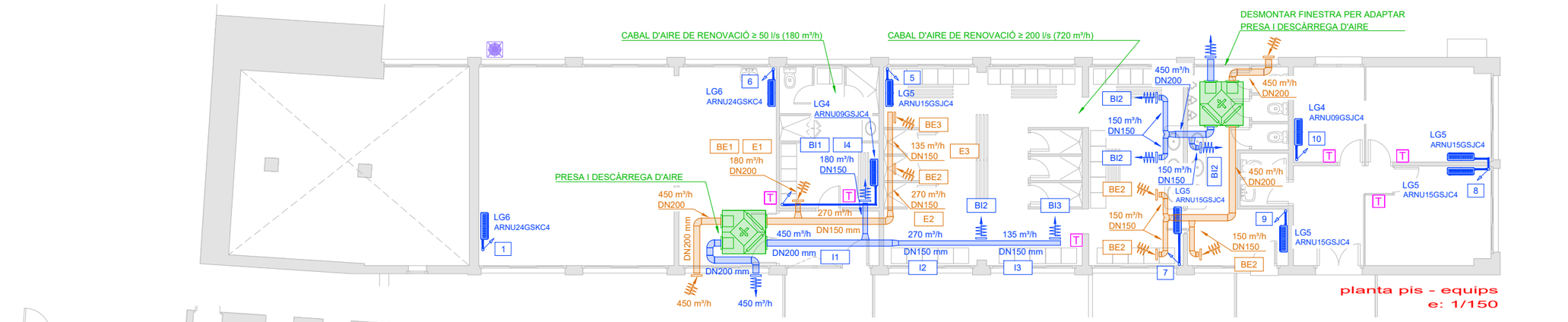
ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

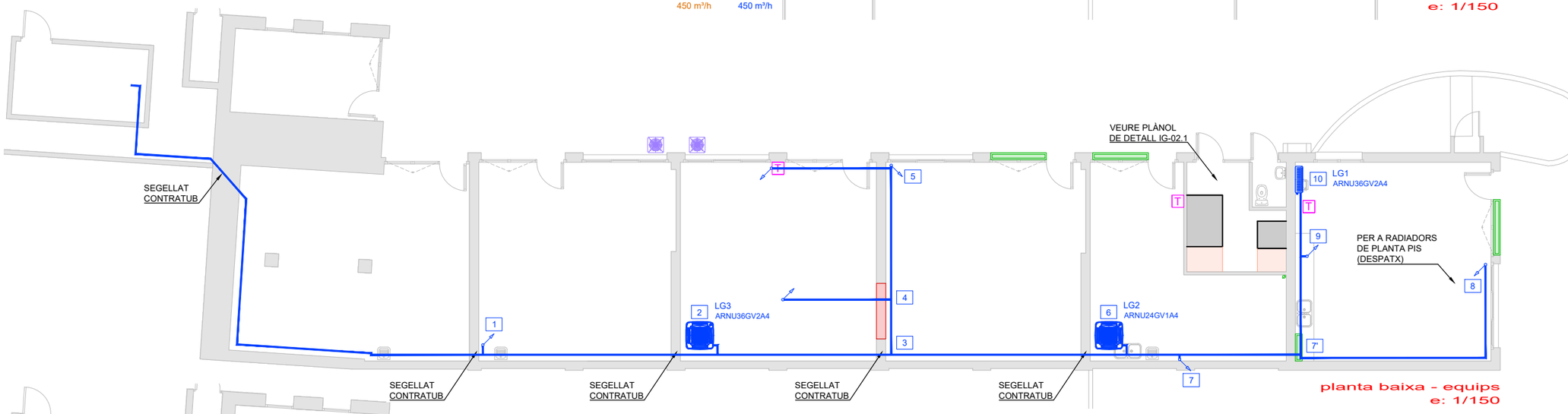
EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

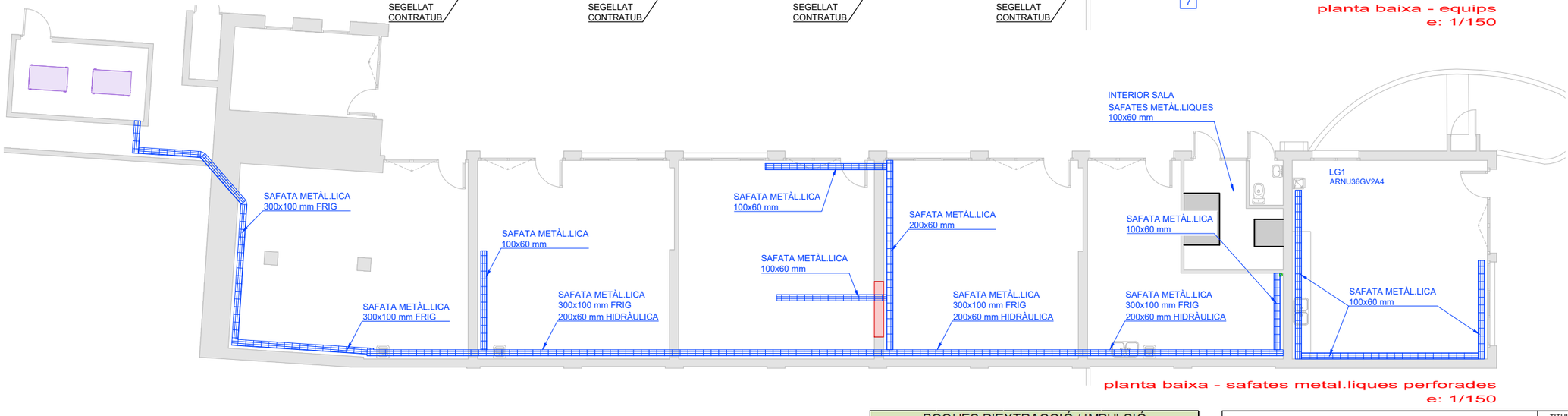
PLÀNOL: PLANTES BAIXA i PIS.
INSTAL.LACIONS FRIGORÍFIQUES.
CALEFACCIÓ i ACS.

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	IG-01.1
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: 1/75 A3: 1/150	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce11 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat







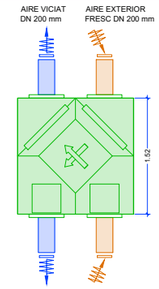
LLEGENDA

	CONDUCTE CLIMA LIQUID i GAS
	SAFATA METÀLICA S / E
	PUNT DE CONEXIÓ
	UNITAT AEROTERMIA
	SPLIT DE PARED
	SPLIT DE SOSTRE
T	TERMOSTAT
	RECUPERADOR DE CALOR
	CONDUCTE D'IMPULSIÓ
	CONDUCTE DE RETORN
	REIXA D'IMPULSIÓ
	REIXA DE RETORN
	EXTRACTOR EXISTENT
	REIXA VENTILACIÓ NATURAL EXISTENT
	OBRA NOVA

LLEGENDA

SALA DE MÀQUINES - CALEFACCIÓ i ACS	
	BANCADES EXISTENTS
	ZONA PER A PERLLONGAR BANCADA

DETALL RECUPERADOR



RECUPERADOR ALTA EFICÀCIA
S&P MODEL CADB-HE D ECOWATT 04 UH
450 m³/h A 150 Pa / 87% EFICÀCIA / 3700 rpm

FILTRATGE	F7 + F9	APORTACIÓ D'AIRE
	F7	EXTRACCIÓ D'AIRE

1.520 (L) x 760 (A) x 375 (H) mm

BOQUES D'EXTRACCIÓ / IMPULSIÓ

Marca:	KOOLAIR		
Model:	GPD / GPDI		
Material:	XAPA D'HACER ESMALTAT		
BE1:	GPD - 200	Lwa < 20 dB (a)	Apt (Pa) < 30 Pa
BI 1:	GDDI - 200	Lwa < 20 dB (a)	Apt (Pa) < 30 Pa
BE2:	GPD - 150	Lwa < 23 dB (a)	Apt (Pa) < 32 Pa
BI2:	GPDI - 150	Lwa < 23 dB (a)	Apt (Pa) < 32 Pa

J. A. F. enginyers associats
enginyers consultors
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRAIL Nº COL·LEGIAT

TITULAR: DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE: **PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)**

EMPLAÇAMENT: PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38 08035 BARCELONA

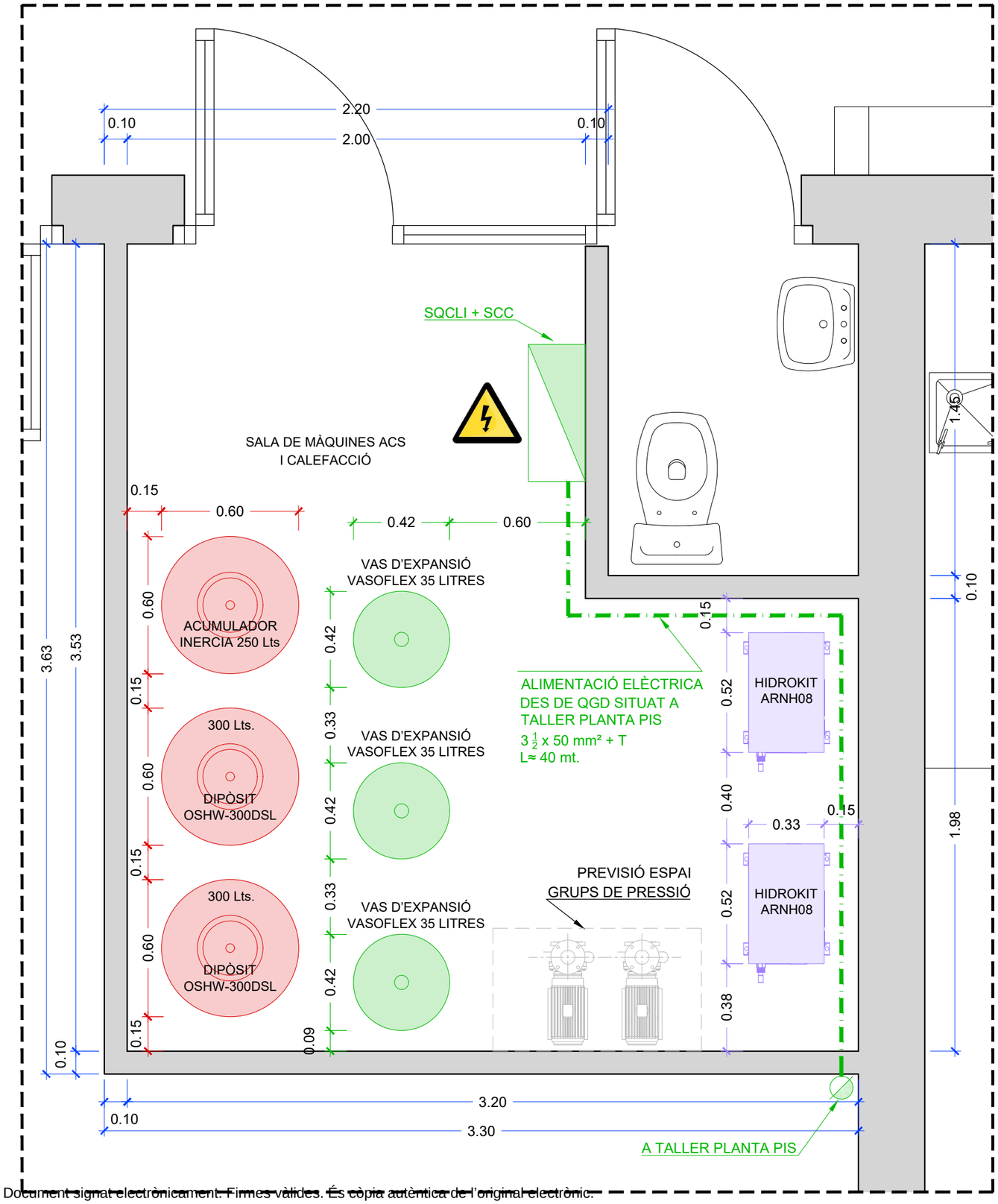
PLÀNOL: PLANTES BAIXA i PIS. INSTAL.LACIONS FRIGORÍFIQUES. CLIMATITZACIÓ.

DATA: SETEMBRE / 2024	VERSIÓ: 08	IG-01.2

DIBUIXAT	JAF	ESCALA: A1: 1/75 A3: 1/150	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT	JAF		

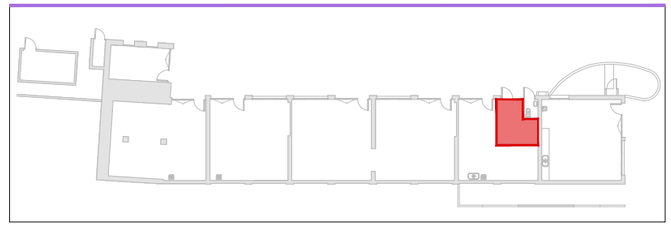
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



planta
e: 1/20

SITUACIÓ



ARNH08LK3A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A | Floor Standing - High Temperature

Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz, 380-415 V 3N~
	Limit Range of Voltage	V	342 ~ 456
	Running Current by Voltage	A	13.16 / 12.50 / 12.05
Capacity(Heating)	Rated	kW	25.2
		kcal/h	21,700
		Btu/h	86,000
Power Input(Heating)	Rated	kW	5
Compressor	Type	-	Twin Rotary Inverter
	Piston Displacement	cm³/rev	52.5
	Number of Revolution	rev/min	3,600
	Motor Output x No.	W x No.	None
	Starting Method	-	Direct On Line
	Oil Type	-	FVC68D(PVE)
	Oil Charging Amount	cc	1,300
Refrigerant (Refrigerant to Refrigerant)	Type	-	R410A, R32
	Control Type	-	EEV
Refrigerant(Refrigerant to Water)	Type	-	R134a
	Precharged Amount	kg	3.0
	Additional Charging amount	kg	(R410A) 1.0 / (R32) 0.83
	t-CO2eq.	-	4.290
	Control Type	-	EEV
Heat Exchanger (Refrigerant to Refrigerant)	Type	-	Brazed Plate HEX
	Quantity	EA	1
	Number of Plate	Sheet	60
Heat Exchanger (Refrigerant to Water)	Type	-	Brazed Plate HEX
	Quantity	EA	1
	Number of Plate	Sheet	48
	Rated Water Flow	ℓ / min	36
	Head Loss	kPa	20
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for heating
Water Tank Temperature Sensor	Type(Sensor Holder)	inch	Male PT 1/2
	Length	m	12
Sound Absorbing Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystrene
Safety Device	-	-	Fuse, High Pressure Switch
Refrigerant Piping Connection	Liquid	mm(inch)	Φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	Φ19.05 (3/4)
	Connection Type(Liquid)	-	Brazing
	Connection Type(Gas)	-	Brazing
Water Connecting Pipes	Inlet	inch	Male PT1
	Outlet	inch	Male PT1
Drain Piping Connection	-	-	Male PT1
Sound Pressure Level	Cooling / Heating	dB(A)	- / 46
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	520 x 1074 x 330
	Shipping(W x H x D)	mm	682 x 1168 x 423
Weight	Net	kg	90
	Shipping	kg	98
Exterior	Material	-	Painted STeel Plate
	RAL Code	-	RAL 7030
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0~1.5 x 2C

NOTA:

SCC: SUBQUADRE DE CONTROL
SUMINISTRAT PER SAUTER

Dimensiones y características técnicas



VASOFLEX

Capacidades litros	35
A mm	412
B Ø mm	396
D Ø orificio conexión	3/4"
Peso Kg	6,5
Presión máxima de trabajo en bar	3

ACUMULADOR ACS
SLIM DUPLEX2205
OSHW-300DSL / 2072120 — **300 L**

Dimensiones	mm.	H1840 / Ø600
Capacidad total	L	300
Superficie serpentín	m²	3
Litros serpentín	L	18
Presión máxima serpentín	bar	8
Presión máxima depósito	bar	6
Temperatura máxima operación	ºC	90
Peso	Kg	81
Potencia[1]	kW	52
Prod.continua de acs	lt./hr.	1272

enginyers consultors
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRIAL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

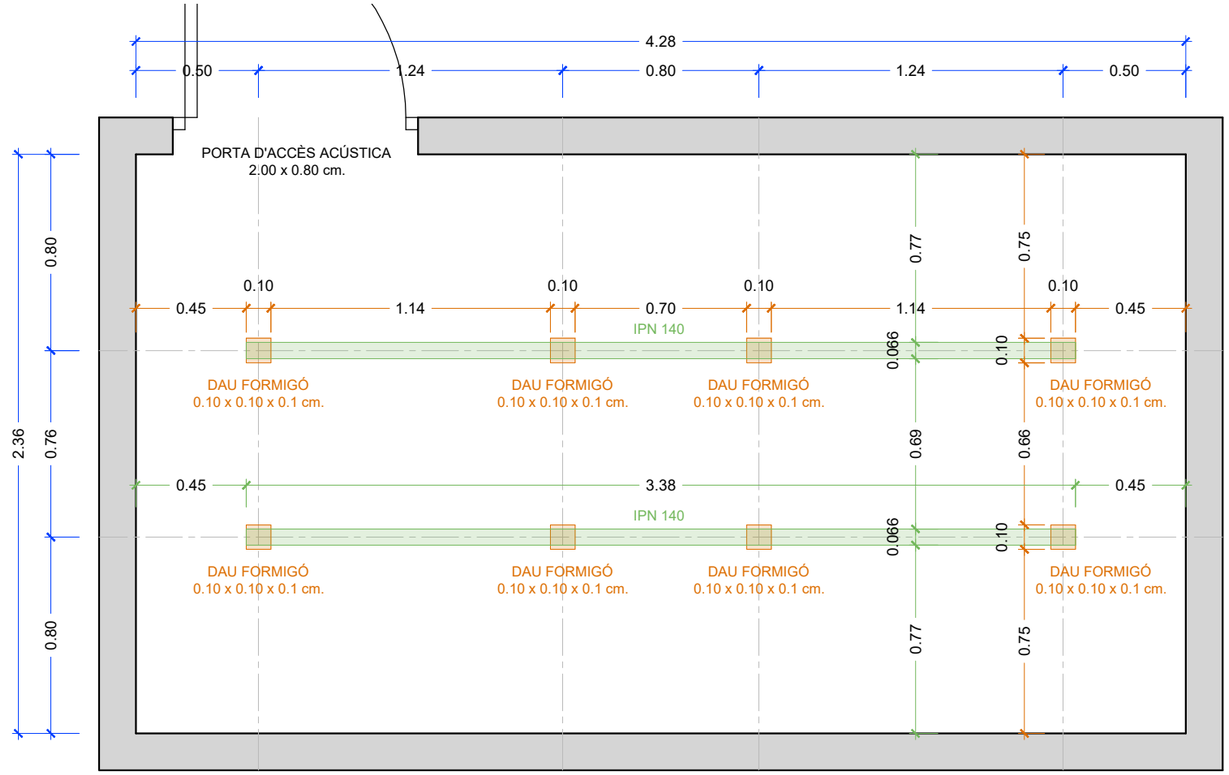
ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

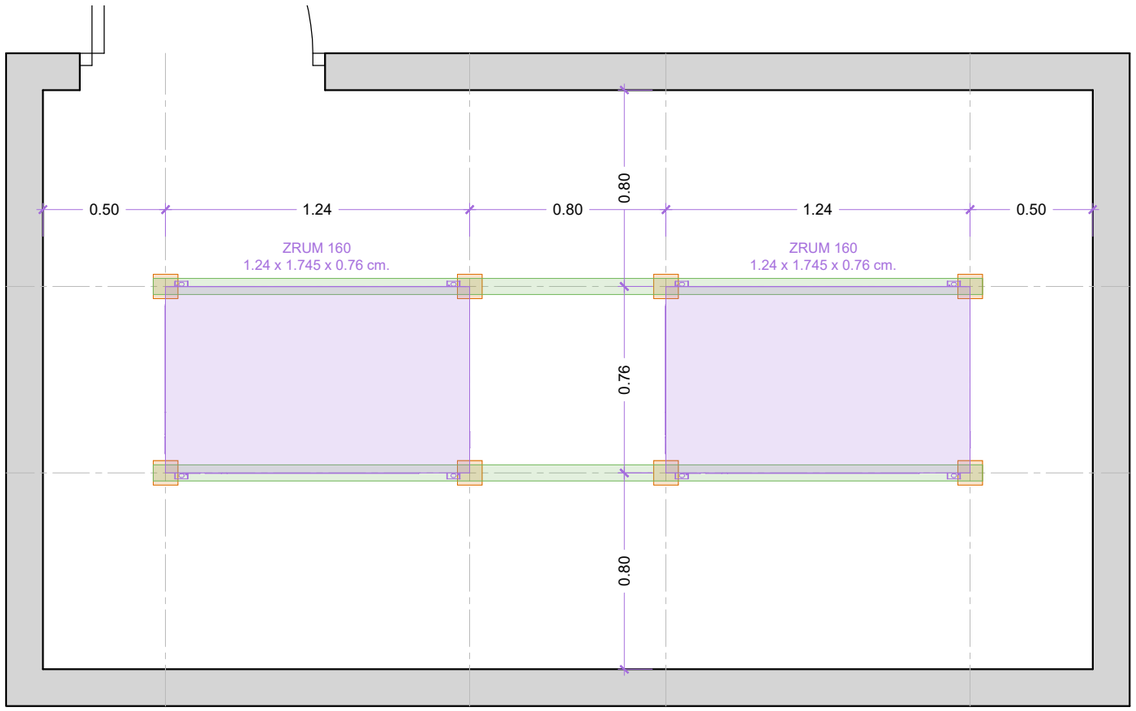
PLÀNOL:
DETALL SALA DE MÀQUINES - ACS I CALEFACCIÓ.
DISTRIBUCIÓ D'EQUIPS

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	IG-02.1
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: 1/10 A3: 1/20	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

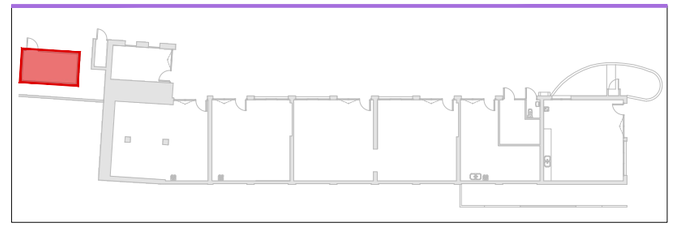


planta
e: 1/25

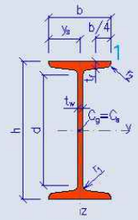


planta
e: 1/25

SITUACIÓ



IPN 140

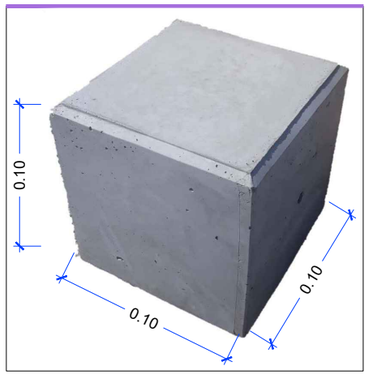
Dimensiones		Propiedades del perfil	
h = 140 mm		Eje y	Eje z
b = 66 mm		I_y = 5.72E+6 mm^4	I_z = 3.51E+5 mm^4
t_f = 8.6 mm		W_{y1} = 8.18E+4 mm^3	W_{z1} = 1.06E+4 mm^3
t_w = 5.7 mm		$W_{y,pl}$ = 9.52E+4 mm^3	$W_{z,pl}$ = 1.84E+4 mm^3
r_1 = 5.7 mm		i_y = 56 mm	i_z = 13.9 mm
r_2 = 3.4 mm		S_y = 4.76E+4 mm^3	S_z = 9200 mm^3
y_s = 33 mm		**Torsión y pandeo local**	
d = 109.1 mm	G = 14.3 kg.m^{-1}	I_w = 1.46E+9 mm^6	I_t = 4.33E+4 mm^4
A_L = 0.5 m^2.m^{-1}	A = 1820 mm^2	i_w = 15.5 mm	i_{pc} = 57.7 mm

NOTA:

SALA D'EQUIPS DE PRODUCCIÓ:

- A POSSAR L'AILLAMENT ACÚSTIC PERIMETRAL (4.28 x 2.36) * 2 AMB PANELL DE 80 mm I h=3.00 mt.
- PAVIMENTACIÓ PERIMETRAL PER A RECOLÇAMENT PANELLS.
- DAUS DE FORMIGÓ PER A RECOLÇAMENT DE IPN-140.
-NIVEL.LACIÓ DE TERRENY.

DETALL DAU FORMIGÓ



enginyers consultors
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRAIL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

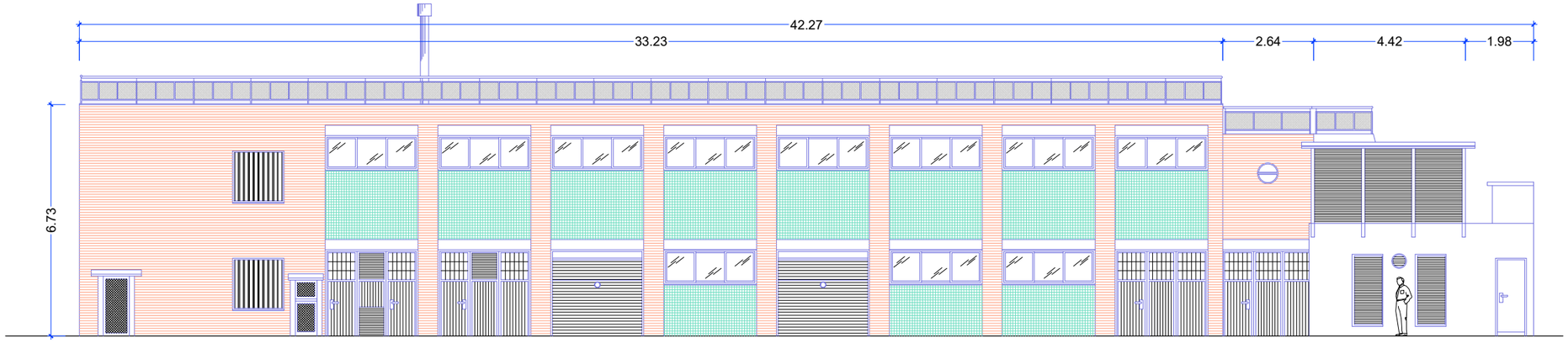
ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

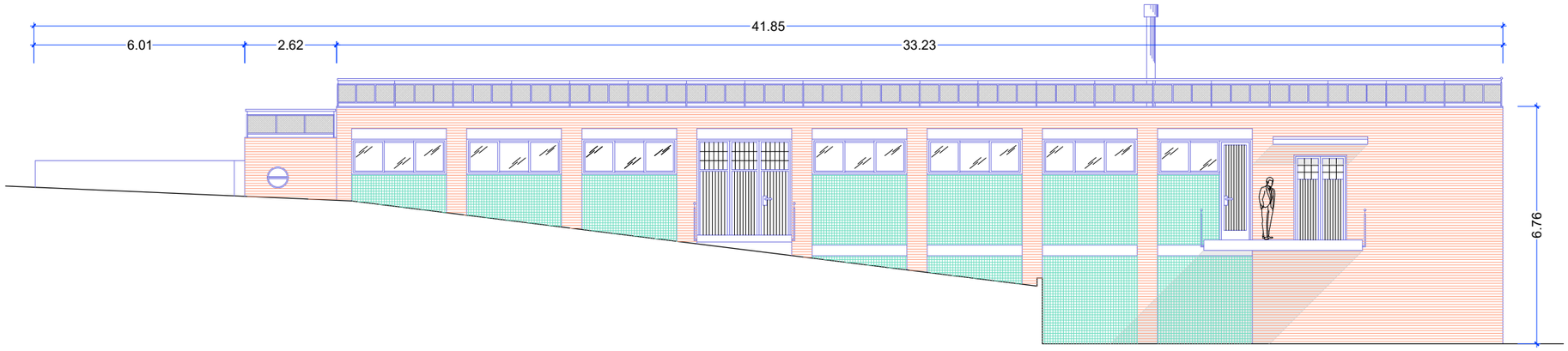
PLÀNOL:
DETALL SALA DE MÀQUINES - EQUIPS DE PRODUCCIÓ.
DISTRIBUCIÓ D'EQUIPS

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	IG-02.2
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A3: 1/25	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		

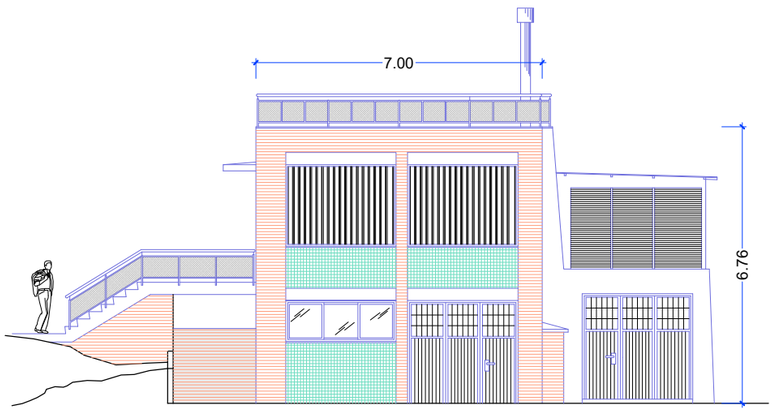
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



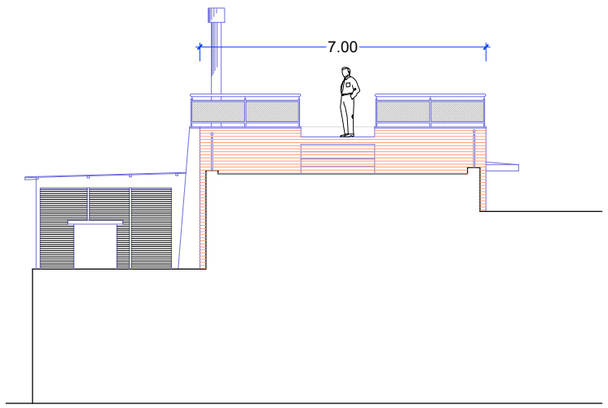
façana A
e: 1/150



façana B
e: 1/150

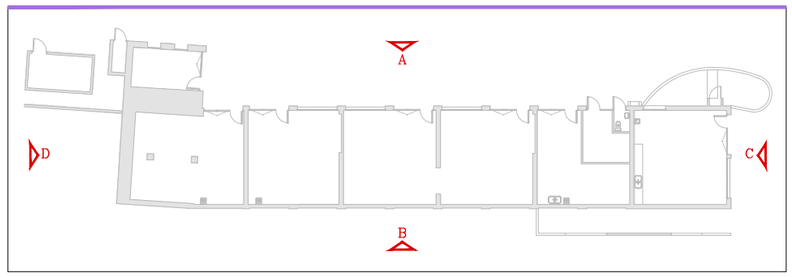


façana C
e: 1/150



façana D
e: 1/150

ESQUEMA



enginyers consultors

TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRAIL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

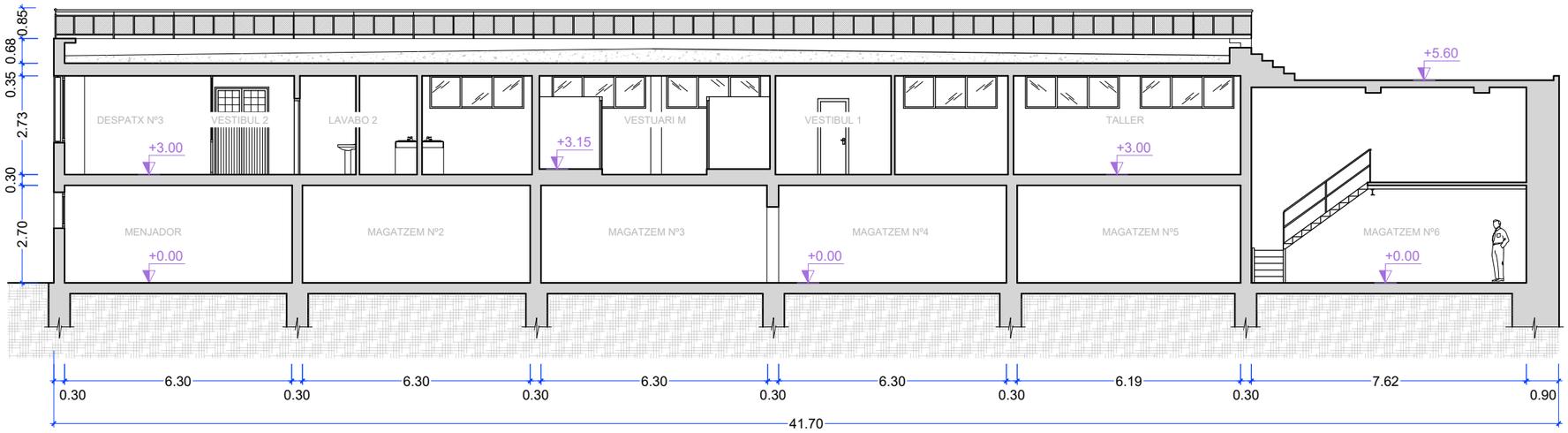
EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
FAÇANES A, B, C i D

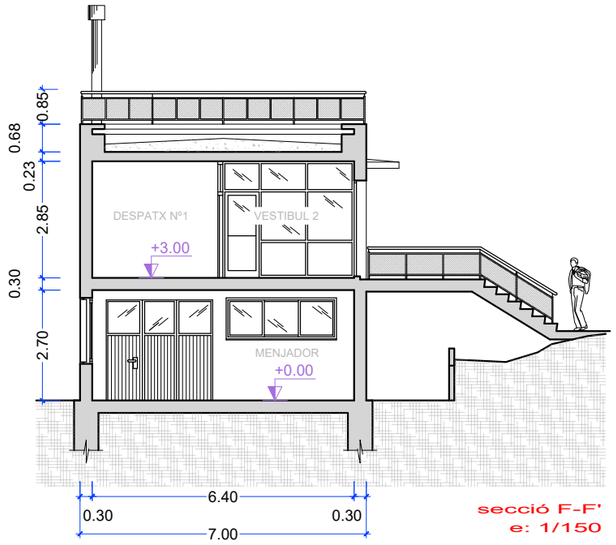
DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	IG-F
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: 1/75 A3: 1/150	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

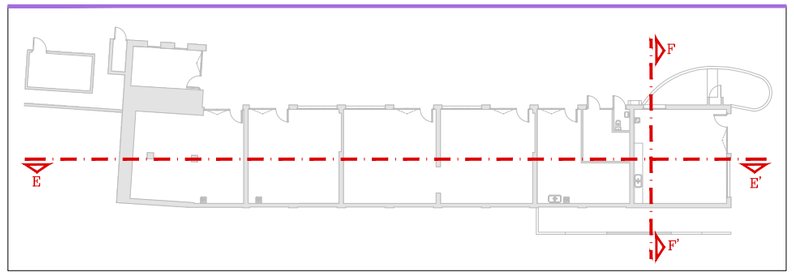


secció E-E'
e: 1/150



secció F-F'
e: 1/150

ESQUEMA



J. A. F. enginyers consultors

TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRAIL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
SECCIONS E-E' i F-F'

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	IG-S

DIBUIXAT	JAF	ESCALA: A1: 1/75 A3: 1/150	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT	JAF		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CANONDES FRIGORÍFIQUES CLIMATITZACIÓ



ZRUM160L2E6 (44.80 kW / 50.40 kW)

Additional Refrigerant : 12.67 kg

1/2:7/8" L=34,00 mt — 1 — ARBLN03321

- 3/8:5/8" L=4,00 mt —  ARNU24GSKC4 PP/CL7 (7.10 kW / 7.50 kW)
- 1/2:7/8" L=7,00 mt — 2 — ARBLN03321
  - 3/8:5/8" L=1,00 mt —  ARNU36GV2A4 PB/CL6 (10.6 kW / 11.90 kW)
  - 1/2:7/8" L=7,00 mt — 3 — ARBLN03321
    - 3/8:5/8" L=3,00 mt — 4 — ARBLN01621
      - 1/4:1/2" L=3,00 mt —  ARNU09GSJC4 PP/CL9 (2.80 kW / 3.20 kW)
      - 3/8:5/8" L=3,00 mt — 5 — ARBLN03321
        - 3/8:5/8" L=7,00 mt —  ARNU24GSKCA PP/CL7 (7.10 kW / 7.50 kW)
        - 1/4:1/2" L=3,00 mt —  ARNU15GSJC4 PP/CL8 (4.50 kW / 5.00 kW)
    - 1/2:7/8" L=7,00 mt — 6 — ARBLN03321
      - 3/8:5/8" L=1,00 mt —  ARNU24GV1A4 PB/CL5 (7.10 kW / 8.00 kW)
      - 3/8:7/8" L=2,00 mt — 7 — ARBLN03321
        - 3/8:7/8" L=5,00 mt — 7' — ARBLN03321
          - 3/8:5/8" L=9,00 mt — 8 — ARBLN01621
            - 1/4:1/2" L=2,00 mt —  ARNU15GSJC4 PP/CL2 (4.50 kW / 5.00 kW)
            - 1/4:1/2" L=2,00 mt —  ARNU15GSJC4 PP/CL3 (4.50 kW / 5.00 kW)
          - 3/8:3/4" L=2,00 mt — 9 — ARBLN01621
            - 1/4:1/2" L=4,00 mt —  ARNU15GSJC4 PP/CL8 (4.50 kW / 5.00 kW)
            - 3/8:5/8" L=3,00 mt — 10 — ARBLN01621
              - 1/4:1/2" L=4,00 mt —  ARNU09GSJC4 PP/CL1 (2.80 kW / 3.20 kW)
              - 3/8:5/8" L=3,00 mt —  ARNU36GV2A4 PB/CL4 (10.60 kW / 11.90 kW)
        - 1/4:1/2" L=3,00 mt —  ARNU15GSJC4 PP/CL8 (4.50 kW / 5.00 kW)



ZRUM160LTE6 (44.80 kW / 50.40 kW)

Additional Refrigerant : 2.29 kg

1/2:7/8" L=56,00 mt — ARBLN03321

- 3/8:3/4" L=5,00 mt —  ARNH08LK3A4 PB/acs+calefaccion (-- kW) (25.20 kW)
- 3/8:3/4" L=7,00 mt —  ARNH08LK3A4 PB/acs+calefaccion (-- kW) (25.20 kW)

CANONADES FRIGORÍFIQUES ACS CALEFACCIÓ

enginyers consultors

TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRAIL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

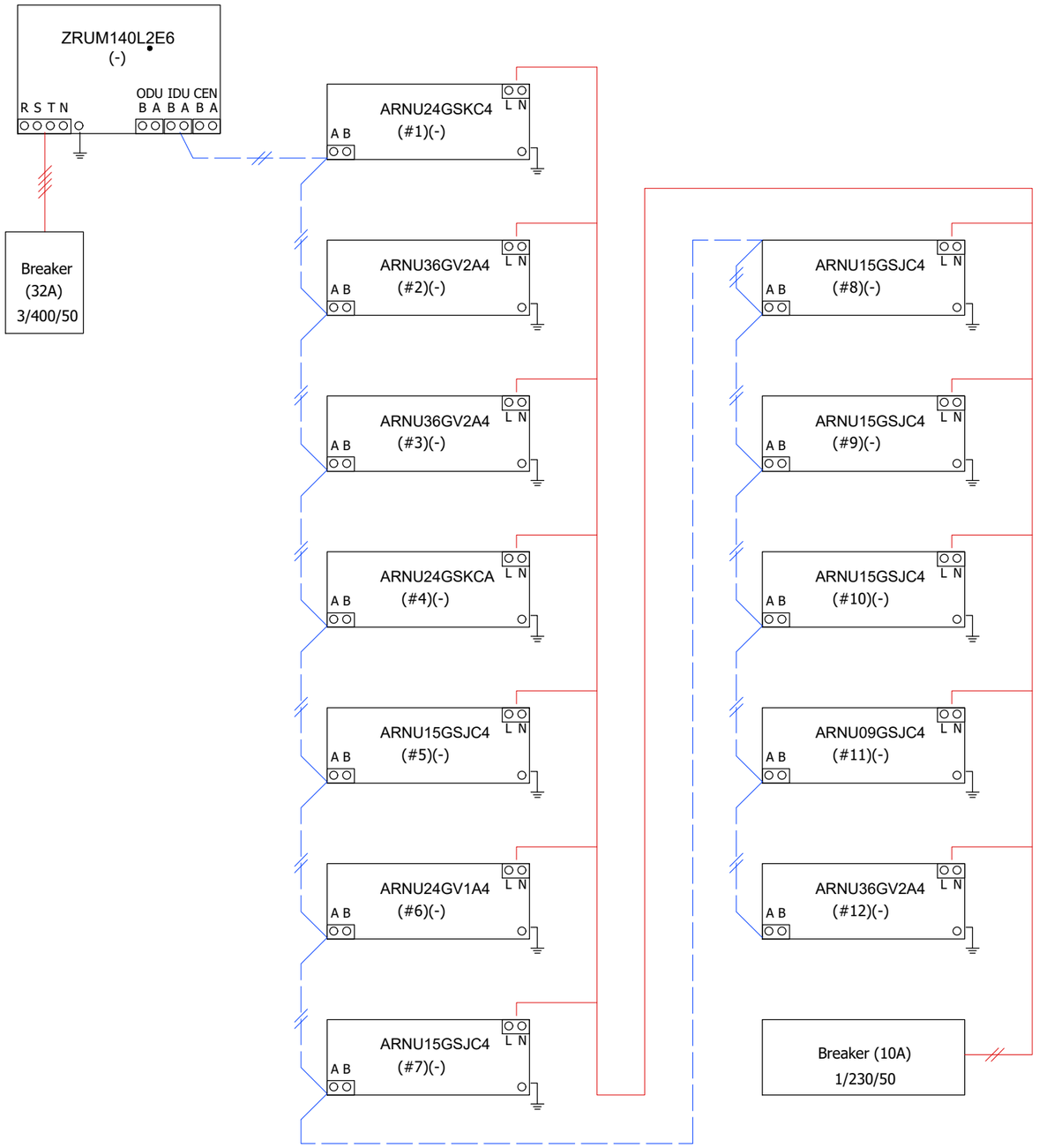
PLÀNOL:
CANONADES FRIGORÍFIQUES.
ACS CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ.

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	ESQ-01	
DIBUIXAT	JAF	ESCALA: A1: S/E A3: S/E	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT	JAF		

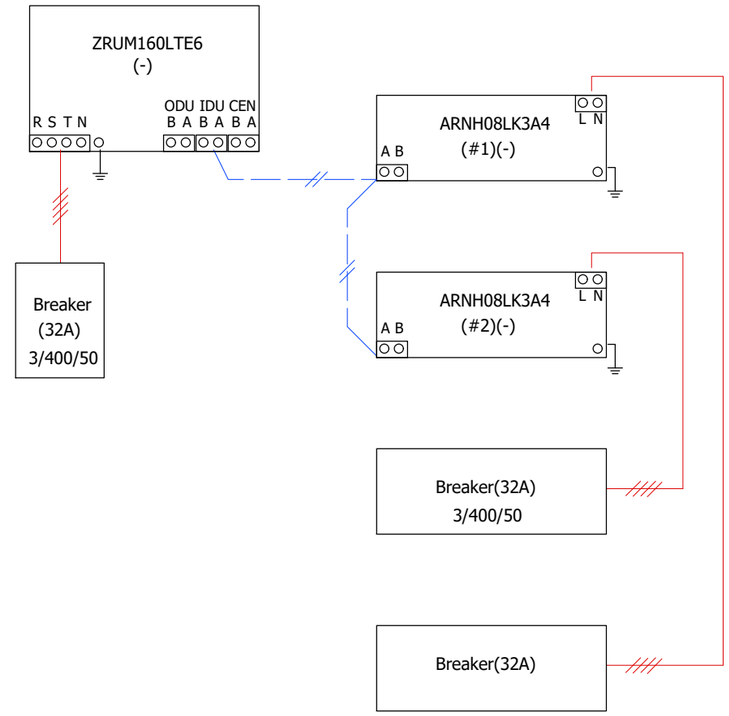
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ELECTRICITAT CLIMATITZACIÓ



ELECTRICITAT ACS CALEFACCIÓ



LLEGENDA

- Power line(Outdoor unit)
- Power line(Indoor unit / HR unit)
- Communication line (ODU-IDU / ODU-ODU) : VCTF-SB 2C x 1.5 mm²

J. A. F. enginyers consultors

TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRAIL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
ELECTRICITAT.
ESQUEMA D'FINTERCONNEXIONS ELÈCTRIQUES.

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	ESQ-02
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: S/E A3: S/E	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARACTERÍSTIQUES PER UNITAT (2 Uts.)

OSHW-300DSL
THERMA SLIM DUPLEX 2205
Capacitat: 300L
Dimensions: 1.840*D 600 mm

SORTIDA D'ACS DN40 FINS CONEXIÓ INSTAL.LACIÓ EXISTENT
RECIRCULACIÓ D'ACS DN25 mm

SUBQUADRE DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ i ACS
Alimentació elèctrica
provè de Quadre General
de planta Pis, Taller.
3 1/2 x 50 mm2 + T

2 x 2,5 mm2 + T

PPR-AL-PPR STABI DN40x4,5
SDR 7.4 SÈRIE 3,2 PN>16 bars
2.160 l/h 26.52 mmcda/m 0,79 m/s

4 x 10 mm2 + T

4x16 mm2
+ T

2 x 1,5 mm2
+ T

1/2-7/8"
Linea gas refrigerant

ZRUM160LTE6
MUNTADA SOBRE BANCADA i AMB
ELEMENTS ANTIVIBRATORIS

Segellat amb
element
antivibratori

ARNH08GK3A4

3/8-3/4"

COMPTADOR
D'ENERGIA
2.160 L/h

EP

GRUP DE
BOMBEIG

E=2,5 m³/h
AP=3,5 mcda

CONTROL
SAUTER

THWT

(0-120ºC) (0-6 Bar)

VALVULA
TERMOSTÁTICA

DN25

RECIRCULACIÓ
ACS

ACS

INSTAL.LACIÓ D'ACS A
CONECTAR DINS DE LA
SALA AMB INST. EXISTENT

PPR-AL-PPR STABI DN40x4,5
SDR 7.4 SÈRIE 3,2 PN>16 bars
2.300 l/h 29,6 mmcda/m 0,85 m/s

VASOFLEX
35 / 0.5

OMPLENAT AIGUA FREDA
PPR-AL-PPR STABI DN 25
SDR 7.4 SÈRIE 3,2 PN>16 bars

PLANTA BAIXA
AEROTERMS 1-2-3

PLANTA PRIMERA
RADIADORS

PPR-AL-PPR STABI DN32x3,6
SDR 7.4 SÈRIE 3,2 PN>16 bars
1.000 l/h 19.89 mmcda/m 0,58 m/s

GRUP DE
BOMBEIG

AGUJA HIDRAULICA
5 L H2O PER KW TÈRMIC
250 L

PPR-AL-PPR STABI DN40x4,5
SDR 7.4 SÈRIE 3,2 PN>16 bars

COL.LECTORS
PPR-AL-PPR STABI
DN63 mm

(AxHxF) Dimensions:
520x1.024x330mm
ARNH08GK3A4

PPR-AL-PPR
STABI DN40x4,5
SDR 7.4 SÈRIE
3,2 PN>16 bars
2.160 l/h
26.52 mmcda/m
0,79 m/s

NOTA:

- Manómetres i Termomètres amb D. esfera 100 mm
- Canonades de Refrigerant muntades sobre safata metàl·lica amb tabic separador i tapa, tant en traçat exterior com interior a l'edificació. Inclouen aïllament segons RITE, acabat en Alumini en canonades exteriors i pintura armafinish en interiors.
- Grup de bombeig format per: vàlvula bola + filtre+maniguet antivibratori+bomba+ maniguet antivibratori+vàlvula antiretorn+vàlvula de bola.
- Diposits ACS conectats en paral.lel amb by-pass que permeti conexió en sèrie.
- LINIES D'OMPLENAT pendre AF de la pròpia sala. Conexió amb entrada d'aigua existent a la sala.

J. A. F. enginyers associats
enginyers consultors
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRIAL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

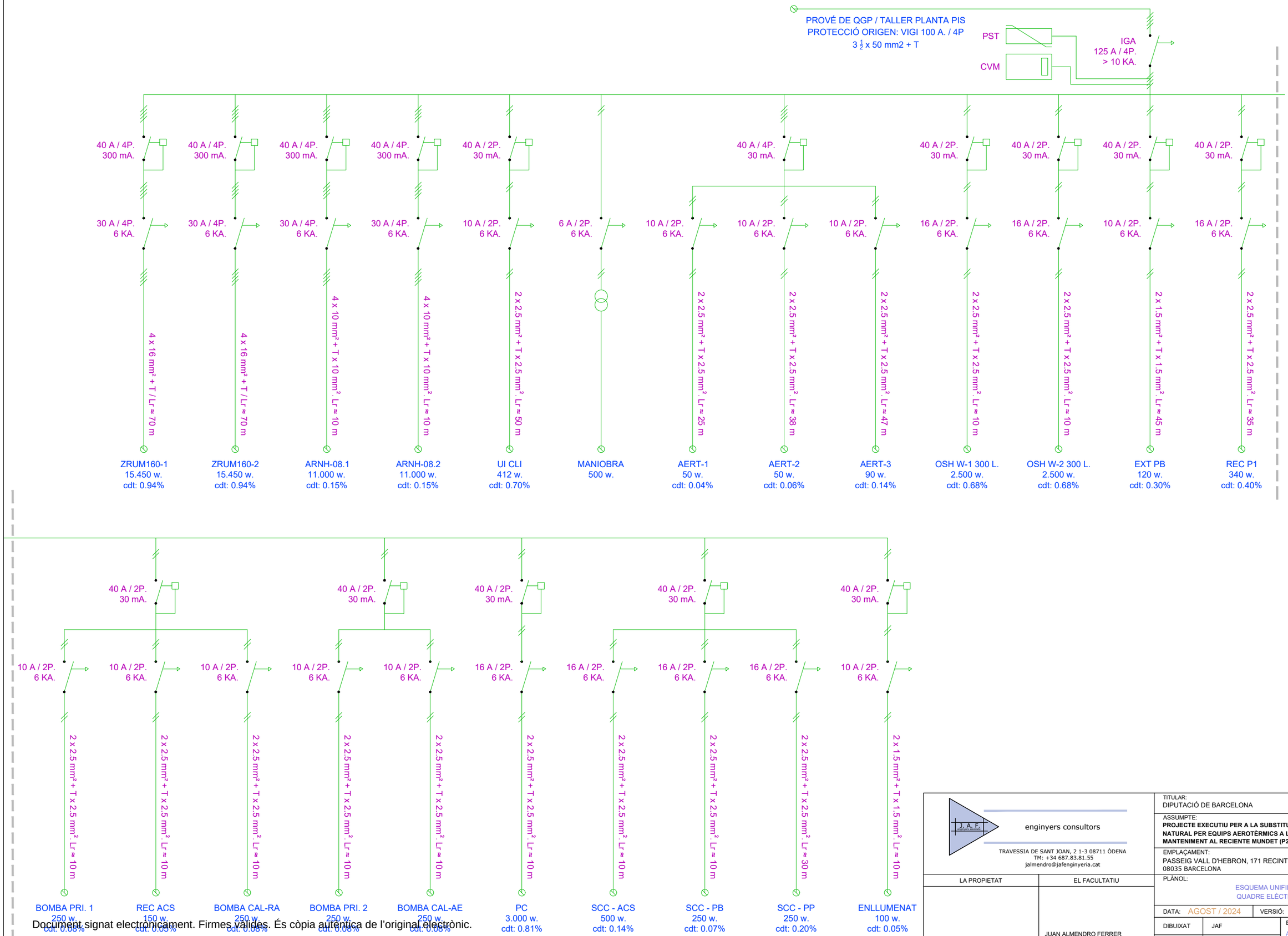
EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
ESQUEMA DE CIRCUITS HIDRÀULICS.
SALA ACS I CALEFACCIÓ.

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	ESQ-03
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: S/E A3: S/E	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



enginyers consultors

TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT	EL FACULTATIU
	JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRIAL Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
ESQUEMA UNIFILAR
QUADRE ELÈCTRIC

DATA: AGOST / 2024	VERSIÓ: 08	ESQ-04
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: S/E A3: S/E	REF: N/R: PEX082024 MUNDET
REVISAT: JAF		

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT Nº 4: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PART I: INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT DEL RECINTE MUNDET" (P24MD2802), EXP. NÚM. 2024/0011264

TITULAR:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇ PER A NOTIFICACIONS:	C/ COMTE D'URGELL, 187 EDIFICI DEL RELLOTGE, 3ª PLANTA 08036 BARCELONA
NIF:	P0800000B
EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ:	PASSEIG DE LA VALL D'HEBRON, 171 08035 BARCELONA RECINTE MUNDET,EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT

N/R: DOC4-Plec-Mec-CAT-HM24doc
Revisió: 8ª Juliol 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES:

1.- GENERALITATS 4

1.1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ 4

1.2.- DISPOSICIONS LEGALS 4

1.3.- MESURES DE SEGURETAT 4

1.4.- PERMISOS I LLICÈNCIES 4

1.5.- MEDIS AUXILIARS 4

1.6.- ORDRE DELS TREBALLS 4

1.7.- REPLANTEIG 5

1.8.- RECEPCIÓ I EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS 5

1.9.- MARXA DE LES OBRES 5

1.10.- PROVES PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL 5

1.11.- PROVES PER LA RECEPCIÓ DEFINITIVA 6

1.12.- RECEPCIÓ DE LES OBRES 6

1.13.- TITULARS I USUARIS 7

2.- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I ACS 8

2.1.- EQUIPS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA 8

3.- EQUIPS DE CAMP 10

3.1.- CLIMATITZADORS 10

3.2.- FAN-COILS/SPLITS 10

3.3.- RADIADORS I AEROTERMS 11

4.- EQUIPS DE TRANSPORT DE FLUIDS 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.1.- BOMBES 13

5.- EQUIPS DE VENTILACIÓ 14

5.1.- VENTILADORS I EXTRACTORS 14

6.- CIRCUITS HIDRÀULICS 15

6.1.- CANONADES 15

6.2.- VALVULERÍA I ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT 16

6.3.- AÏLLAMENTS 17

6.4.- FOLRES D'ALUMINI 18

7.- CIRCUITS DE DESGUÀS 19

7.1.- CANONADES DE PVC 19

8.- CIRCUITS D'AIRE 20

8.1.- CONDUCTES D'IMPULSIÓ, RETORN I VENTILACIÓ 20

8.2.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ 22

8.3.- REIXES DE PRESA I DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR23

8.4.- COMPORTES TALLAFOCS 23

9.- REGULACIÓ I CONTROL 25

9.1.- REGULADORS 25

9.2.- TERMÒSTATS 25

9.3.- SONDES 26

9.4.- VÀLVULES DE TRES VIES 26

10.- SALA DE MÀQUINES 27

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.- GENERALITATS

1.1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació d'aquest plec de condicions afectarà a totes les obres que comprengui el present projecte. En ell s'assenyalen els criteris generals que seran d'aplicació, es descriuen les obres compreses, es fixen les condicions d'execució, s'estableixen les proves previstes per les recepcions, les formes de mesura i abonament de les obres i el termini de garantia d'execució.

1.2.- DISPOSICIONS LEGALS

El Contractista vindrà obligat al compliment de ho disposat en quantes disposicions legals de caràcter tècnic, social, laboral, etc. regeixen en la data en què s'executin les obres.

Tan mateix el Contractista vindrà obligat al compliment de la totalitat de documents que conformen el present Projecte i en especial a ho disposat en el PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

1.3.- MESURES DE SEGURETAT

El Contractista haurà d'aportar les màximes precaucions i mesures de seguretat en l'emmagatzematge de materials i en l'execució, conservació i reparació de les obres, per protegir als obrers, públic, vehicles o propietats alienes, de possibles danys i prejudicis, corrent amb la responsabilitat que del mateixos es derivi.

1.4.- PERMISOS I LLICÈNCIES

El contractista deurà obtenir tots els permisos i llicències necessàries per l'execució i posada en servei de les obres a les que es refereix el present Projecte, amb excepció de ho relatiu a expropiacions i servituds de pas respecte dels Organismes de la Administració i les Llicències Municipals, i en especial les autoritzacions administratives dels Serveis Territorials d'Indústria i Energia de la Generalitat i deurà abonar les taxes de tramitació davant Organismes Oficials Competents. L'import de tots aquests costs estaran inclosos en els preus unitaris de les distintes partides pressupostaries.

1.5.- MEDIS AUXILIARS

Estan inclosos en la contracta la utilització dels medis auxiliars que siguin necessaris per la bona execució de les obres principals i per garantir la seguretat de les mateixes, com ara eines , bastides, grues, senyalitzacions, tanques, etc...

1.6.- ORDRE DELS TREBALLS

El Director de les obres fixarà l'ordre en què es deuen executar els treballs, quedant la contracta obligada a complir quant es disposa sobre el particular.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.7.- REPLANTEIG

El replanteig de l'obra ho realitzarà la Direcció de la mateixa en presencia del Contractista.

Una vegada establert l'ordre dels treballs i realitzat el replanteig, el Contractista presentarà a l'aprovació de la Direcció un programa de treball el compliment del qual es responsabilitzarà.

1.8.- RECEPCIÓ I EMMAGATZEMATGE DE MATERIALS

Tots els materials empleats deuran ser de primera qualitat i compliran amb el senyalat en el Plec de Condicions Tècniques.

Una vegada adjudicada l'obra definitivament i abans de la seva instal·lació el Contractista presentarà a la Direcció catàlegs i mostres d'aquells materials que no s'ajustin a la marca definida en el Projecte, amb l'objectiu de comprovar la seva idoneïtat tècnica, així com el compliment de les Prescripcions recollides en el Plec corresponent.

Aquells materials que s'ajustin en marca i model als recollits en el Projecte no requeriran d'aquest control previ.

L'emmagatzematge de materials es realitzarà de forma que aquests no pateixin cap deterioració durant la seva manipulació i dipòsit, devent-ne retirar tots aquells que no compleixin aquest requisit.

La vigilància i custodia dels materials emmagatzemats i instal·lats correrà a càrrec del contractista, fins la Recepció provisional, sent obligació de la Propietat lliurar a aquest un lloc segur per efectuar l'emmagatzematge.

1.9.- MARXA DE LES OBRES

Una vegada iniciades les obres deuran continuar-se sense interrupció i en el termini estipulat. Els retards, quant estiguin justificats, seran acceptats per la Direcció i no comptabilitzaran a efectes de Termini d'execució.

1.10.- PROVES PER LA RECEPCIÓ PROVISIONAL

Per la Recepció Provisional de les obres i instal·lacions una vegada terminades, el Director de l'obra procedirà, en presencia de representants del Contractista i de la Propietat, a efectuar tots els reconeixements i assaigs que s'estimin necessaris per comprovar que les obres han sigut executades conforme a ho disposat en el present Projecte i les modificacions autoritzades si les hagués.

En particular es comprovarà els següents aspectes de l'obra:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

NETEJA GENERAL DE L'OBRA:

Es confirmarà que han sigut retirats de l'obra tots els sobrants dels materials que han intervingut en el seu muntatge, així com els medis auxiliars d'elevació, runes, etc...

INSPECCIÓ D'ACABATS:

Es comprovarà que totes les instal·lacions han sigut executades de mode correcte, que cap de les seves parts ha sofert deterioració alguna en el seu aspecte o funcionament i que els acabats d'obra han sigut realitzats satisfactòriament.

ADEQUACIÓ AL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES:

Es comprovarà que tots els materials s'ajustin en qualitats i característiques tècniques (geometria, seccions, etc...) a ho especificat en el Plec de Condicions Tècniques.

INSPECCIÓ DE FUNCIONAMENT:

Es comprovarà que tota la maquinaria existent funciona correctament a traves dels mecanismes de comandament adequats, i en particular l'estanquitat de la instal·lació hidràulica a la pressió de 1,5 vegades la de treball, amb un mínim de 400 kPa durant 24 hores.

Es comprovaran cabals, velocitats i temperatures d'aigua en cada punt de producció, transport i consum.

Es comprovaran consums elèctrics en tots els motors.

Es comprovaran temperatures en les estances més significatives.

Es comprovarà el bon funcionament de la regulació automàtica.

1.11.- PROVES PER LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

La Recepció Provisional adquirirà caràcter de Recepció Definitiva en les condicions exposades més endavant sense la necessitat de realitzar proves ni assaigs addicionals.

1.12.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Una vegada finalitzades les obres, es procedirà al seu reconeixement realitzant-se les proves i assaigs que es prescriuen en aquest Plec. Del resultat de dit reconeixement i del de les proves i assaigs efectuats, s'aixecarà un Acta que firmaran el Contractista i la Direcció de l'obra.

Si els resultat es qualifiquessin de satisfactoris, es rebrien provisionalment les obres comptant-ne a partir d'aquesta data el període de garantia. Si els resultats no fossin satisfactoris es concediria al Contractista un termini prudent per la correcció de les deficiències observades, transcorregut el qual es procedirà a un nou reconeixement i a la realització de noves proves i assaigs, si ho estimessin oportú la Direcció de l'obra.

Amb caràcter previ a la firma de l'Acta de Recepció Provisional el Contractista presentarà la següent documentació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 1 joc de Plànols “as built”
- 1 Memòria descriptiva de la instal·lació realment executada.
- 1 Relació d’equips i materials, amb indicació expressa dels fabricants amb direccions i telèfons, juntament amb catàlegs dels mateixos.
- Manuals de funcionament, instruccions i manteniment de tots els equips implicats a la instal·lació realitzada.
- 1 Dossier amb el resultat de les proves efectuades.
- El certificat final d’obra.
- Certificats de cada instal·lació, presentats davant l’organisme oficial competent. Inclòs autoritzacions de subministre, butlletins, etc.
- Certificats tramesos davant Companyies Subministradores.
- Llibres oficials de manteniment i de l’edifici degudament legalitzats.

La Recepció Definitiva es realitzarà de igual forma a la indicada per la Recepció Provisional, i tindrà lloc una vegada transcorregut el període de garantia. Es formalitzarà en aquest punt l’Acta de Recepció Definitiva sense la realització de proves o assaigs addicionals i s’autoritzarà l’alliberació de la Fiança Definitiva se l’hagués.

1.13.- TITULARS I USUARIS

En compliment de l’Article 17º del RITE els titulars i usuaris de les instal·lacions subjectes a aquest reglament deuen tenir present les normes de seguretat i us racional de l’energia que correspon a cada cas. El titular o usuari serà responsable del compliment d’aquest reglament i de les seves instruccions tècniques complementaries, en el que es refereix a funcionament i manteniment de les instal·lacions, d’acord amb ho disposat en el Article 12.1c) de la Llei 21/1992 de 16 de juliol, de Indústria.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I ACS

2.1.- EQUIPS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA

A) NORMES D'INSTAL·LACIÓ

La maquinària s'instal·larà en la posició grafiada en plànols, sobre bancada d'obra, en posició separada de la edificació.

Quedarà perfectament anivellada, per el que els amortidors de recolzament es calcularan segons la distribució de pesos facilitada pel fabricant.

En la seva instal·lació es respectaran les distàncies de seguretat i manteniment que s'especifiquen en la Normativa vigent, i més concretament en la Norma UNE 100-020-89.

El connexionat hidràulic es realitzarà respectant les indicacions del fabricant en lo referent al costat d'impulsió i costat de retorn.

La connexió es realitzarà de forma que no existeixi interacció mecànica entre aparell i canonada, no havent-se de transmetre al equip cap esforç mecànic procedent de la canonada, i viceversa.

S'intercalaran els elements de tall, control i mesura que es grafien en plànols.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

- **Moble**

El bastidor serà d'acer soldat i els perfils i panells estan fabricats amb xapa d'acer galvanitzat, acabats amb una capa d'imprimació i pintats amb pintura acrílica.

Els panells d'accés seran de dimensions tal que permetin un fàcil i còmode accés als serveis de manteniment.

Els cargols d'unió compliran les normes DIN, qualitat 8-8, i es sotmetran a un bany final bicromatitzat.

- **Bateries**

Les bateries es construiran amb tubs de coure i aletes d'alumini.

Al condensador, construït en V, les canonades de coure estaran abocardats a aletes d'alumini continues i es fabricaran sense costures.

L'evaporador serà un feix tubular en el que circularà interiorment el refrigerant. Exteriorment anirà aïllat amb Armaflex. Es dissenyarà per a una pressió màxima tant del costat refrigerant com del costat aigua de 1,4 MPa. Els capçals de refrigerant seran de ferro fos d'alta resistència i aniran recargolats a la placa base del feix tubular.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Circuits Frigorífics**

Incorporarà els circuits frigorífics independents que s'assenyalen a la resta de documents del projectes.

Els circuits frigorífics seran de coure i incorporaran l'aïllament tèrmic necessari a base de escumes elastomèriques de gruix adequat.

Els circuits frigorífics es provaran en fàbrica a una pressió mínima de 20 atm, i incorporaran els següents elements com a mínim:

- Filtres assecadors
- Vàlvules solenoides i d'expansió termostàtiques.
- Visors de líquid.
- Recipients acumuladors de líquid en baixa i alta pressió.
- Pressòstats d'alta i baixa.
- Vàlvules de seguretat als recipients d'alta.

- **Compressors**

Els compressors seran del tipus hermètics dotats de control de capacitat multietapes i arrencada a càrrega parcial.

Incorporaran silenciador de descàrrega i es muntaran al interior de la unitat sobre amortidors especialment dissenyats per a reduir al màxim les vibracions i sorolls produïts.

Els compressors s'equiparan amb resistències de carter i es protegiran com a mínim contra altes pressions i temperatures, contra fuites de refrigerant i contra baix cabal d'aire en bateries.

- **Ventiladors**

Els ventiladors d'evacuació del flux d'aire de condensació seran axials o centrífugs i estaran equilibrats estàtica i dinàmicament. Seran capaços de superar la pèrdua de pressió que provocarà la caseta acústica.

Quedaran protegits amb reixes.

- **Quadre Elèctric**

Els panells de potència i control quedaran independitzats al interior de la màquina. El quadre de potència inclourà com a mínim contactors de compressores i relés de sobrecàrrega, així com un seccionador general amb fusibles. El panell de control inclourà un microprocessador que proporcionarà un control PID de la temperatura de sortida d'aigua freda, controlarà l'estat de funcionament de la màquina (mode d'operació) i possibilitarà la comunicació per control remot.

L'equip frigorífic complirà amb lo senyalat en la instrucció Complementària IC.11.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- EQUIPS DE CAMP

3.1.- CLIMATITZADORS

Els climatitzadors disposaran de carcassa de xapa galvanitzada aïllada interiorment amb llana de vidre.

En lo referent a les Normes d'instal·lació i resta de característiques constructives s'ajustaran al que a continuació es detalla pels Fan-coils i/o splits.

3.2.- FAN-COILS/SPLITS

A) NORMES D'INSTAL·LACIÓ

Els Fan-coils s'instal·laran sempre ben anivellats, per a evitar l'acumulació d'aigua en la bateria de condensació.

El connexionat hidràulic es realitzarà connectant la canonada d'impulsió d'aigua freda al col·lector inferior del fan-coil i la canonada de retorn en el col·lector superior.

La connexió es realitzarà de forma que no existeixi interacció mecànica entre aparell i canonada, no havent-se de transmetre a l'equip cap esforç mecànic procedent de la canonada, i viceversa

El circuit de desguàs incorporarà un sifó.

S'intercalaran els elements de tall, control, regulació i mesura que es grafien en plànols.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Els fan-coils seran del tipus definit al pressupost**,** construïts a dos peces, de tal forma que el grup motoventilador sigui fàcilment extraïble per la seva part inferior.

Incorporaran brides en la descàrrega per a facilitar la unió de conductes al fan-coil.

En el seu disseny ha d'estar previst la possibilitat de creuar verticalment varilles de subjecció.

- **Ventiladors**

Els ventiladors seran centrífugs de doble oïda d'aspiració i amb rodets de P.V.C.

Estaran equilibrats estàtica i dinàmicament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Motors**

Els motors seran monofàsics de tres velocitats.

Es muntaran sobre suports de goma per a evitar transmissions de vibració.

Incorporarà condensador i protecció tèrmica de rearmament automàtic.

Els motors aniran **potenciats fins a 15 mm.c.d.a.**, quan es tracti de Fan-coils de sostre amb conductes.

- **Bateries**

La bateria d'intercanvi tèrmic estarà fabricada amb canonades de coure mecànicament expansionades sobre aletes d'alumini.

Estaran dissenyades per a una pressió màxima de treball de 10 bars i es provaran en fàbrica a una pressió de 30 bars.

- **Safata de condensació**

La safata de condensació primària serà de xapa galvanitzada, aïllada exteriorment amb escuma elastomèrica tipus Armaflex o similar.

La safata es perllongarà per a recollir possibles condensacions en la valvulería de tall del fan-coil i disposarà d'un desguàs disposat de tal forma que impossibiliti l'acumulació d'aigua en la mateixa.

- **Filtres**

Els filtres seran rentables, construïts en material acrílic o similar, i es muntaran sobre bastidor metàl·lic amb fletxes de fixació.

- **Circuit Elèctric**

El fan-coil anirà totalment cablejat interiorment i presentarà una regleta de borns exterior per a l'alimentació elèctrica.

Els Fan-coils de sostre no incorporaran selector de velocitats.

3.3.- RADIADORS I AEROTERMS

Els radiadors i/o aeroterms, referint-se a condicions d'instal·lació, compliran amb tot allò reglament en la ITE 04.13, i referint-se a Normes de fabricació el seu disseny s'ajustarà a allò recollit en les Normes UNE que li competeixin.

A) NORMES D'INSTAL·LACIÓ

Els radiadors es separaran un mínim de 2,5 cm. de la paret en cas de ser de panell i un mínim de 4 cm. en cas de ser de fosa. En qualsevol cas no es muntaran a menys de 10 cm. del sòl.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els aerotermos es separaran al menys 10 cm de la parte i es muntaran a una alçada no inferior a 2,5 m.

Incorporaran elements de tall i regulació. En la sortida incorporaran retenidors.

S'instal·laran en la posició definida en el plànol.

S'ancoraran a la paret amb suports normalitzats subministrats pel propi fabricant o distribuïdor de manera que no existeixi interacció mecànica entre aparell i canonada. Aquells radiadors que estiguin previstos per a incorporar peus - suports descansaran sobre els mateixos sense que es produeix la interacció citada.

Tots els radiadors seran fàcilment desmuntables sense necessitat de desmuntar una part de la xarxa de canonades.

La valvulería associada als radiadors serà de la mateixa manera fàcilment desmuntable.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

S'ajustarà al tipus, dimensió i a la resta d'especificacions que en la memòria, pressupost i plànols s'especifica.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- EQUIPS DE TRANSPORT DE FLUIDS

4.1.- BOMBES

A) NORMES D'INSTAL·LACIÓ

S'instal·laran bombes de circulació del tipus previst en l'estat d'amidaments.

Es prohibeix la instal·lació amb l'eix del motor situat per sota de la posició horitzontal.

En el connexionat hidràulic s'intercalaran els elements de tall, control, aïllament i mesura que es grafien en plànols.

Les bombes i els seus motors s'instal·laran en un punt que permeti una fàcil inspecció i manteniment i que asseguri que cap part de la instal·lació quedi en depressió respecte a l'atmosfera.

La pressió a l'entrada de la bomba será suficient per assegurar que no es produirà cavitació en la mateixa.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Els materials constituents estaran dissenyats per a suportar una gamma de temperatures de -15 ºC a + 120 ºC i una pressió màxima de treball de 6 bar.

El tancament serà mecànic d'acord amb la Norma DIN 24960-NU, el ressort del qual i prevenció del ressort estaran fabricats en acer inoxidable, els anells de tancament superior i inferior seran de carbur de tungstè, l'anell tòric de cautxú EPDM i la guia superior de bronze.

La carcassa de la bomba i el suport del motor seran de fosa GG20, i el impulsor i l'eix d'acer inoxidable.

El motor serà del tipus asíncron de "gàbia d'esquirol", amb ventilació externa. Tindrà un grau de protecció mínim IP 54.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.- EQUIPS DE VENTILACIÓ

5.1.- VENTILADORS I EXTRACTORS

A) NORMES D'INSTAL·LACIÓ

Els ventiladors d'aportació i extracció d'aire exterior s'instal·laran sobre del sostre del l'altell mitjançant una estructura metàl·lica suportada a les parets.

Els ventiladors dels serveis s'instal·laran sobre el fals sostre d'aquells.

La connexió de tots ells es realitzarà de forma que no existeixi interacció mecànica entre aparell i conducte, no havent-se de transmetre a l'equip cap esforç mecànic procedent de la canonada, i viceversa.

A aquests efectes s'intercalarà entre cada caixa de ventilació i el conducte corresponent, tant en aspiració com en descàrrega, una lona antivibratòria.

L'acoblament dels ventiladors al sistema de distribució es realitzarà segons la Norma UNE 100-230-95.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

La estructura serà totalment desmuntable i sobre ella es muntaran panells intercanviables construïts en xapa galvanitzada amb aïllament tèrmic i acústic injectat i premsat.

Les portes seran d'obertura ràpida.

El ventilador serà centrífug de simple oïda i portarà directament acoblat el motor. El conjunt motor-ventilador anirà muntat sobre una bancada metàl·lica amb recolzaments de cautxú.

Els motors seran monofàsics fins a 1 CV de potència i trifàsics per a potències superiors.

Els ventiladors d'aportació d'aire exterior incorporaran en la aspiració filtres de bosses d'eficàcia EU-5.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.- CIRCUITS HIDRÀULICS

6.1.- CANONADES

A) NORMES D'INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de canonades complirà, a més del que a continuació s'indica, amb allò senyalat en la Instrucció Tècnica corresponent (RITE).

Les canonades s'instal·laran de forma que presentin un aspecte ordenat i siguin paral·leles, o perpendiculars en el cas, als elements estructurals de l'edifici.

En tot el recorregut seran totalment accessibles a efectes de manteniment i reparació.

Tot el conjunt del circuit hidràulic mantindrà un pendent ascendent cap el vas d'expansió amb l'objectiu d'evitar les bosses d'aire. Quan físicament no es pugui complir aquest requisit, es mantindrà el pendent cap als purgadors.

Els trams horitzontals tindran una pendent mínim del 0,2 %.

Els suports de la canonada seran, en general, els suficients per evitar fletxes superiors al 2 per mil de les mateixes. Els punts de suport es distribuiran estratègicament al llarg del circuit sota les següents premisses:

Es deixaran lliures els canvis de direcció (corbes), establint-se els suports en les parts centrals dels tubs.

Existirà, com a mínim, un suport entre cada dues unions de canonades.

Les distancies màximes entre suports seran les que a continuació es detallen:

DIÀMETRE DE CANONADA (mm.)	SEPARACIÓ MÀXIMA (m)	
	TRAM VERTICAL	TRAM HORITZONTAL
<15	2,5	1,8
20	3,0	2,5
25	3,0	2,5
32	3,0	2,8
40-50	3,5	3,0
70	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	5,0	5,0
>150	6,0	6,0

Les canonades tindran la major longitud possible, amb l'objectiu de reduir al mínim el numero d'unions.

Les unions es realitzaran amb peces d'unió, mànecs, corbes, reduccions, etc. de fossa mal·leable, o bé mitjançant brides o bé mitjançant soldadura.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quan s'emprin reduccions, aquestes seran excèntriques i quedaran enrassades amb la generatiu superior de la canonada.

Quan s'emprin brides s'intercalaran juntes de material adient.

No es podran realitzar unions en les cruïlles amb murs, envans o forjats. Es prohibeix tanmateix l'ocultament o enterrament d'unions mecàniques.

Quan las canonades travessin murs, envans o forjats, es preveurà la col·locació d'una funda o beina de ferro d'un diàmetre interior superior en 1 cm. al diàmetre de la canonada que protegeix, inclòs el seu aïllament.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Els materials a utilitzar seran els admesos en el RITE, i en particular, s'utilitzaran canonades d'acer estirat sense soldadura de qualitat segons la norma UNE 19041 de la citada Instrucció.

En general la suportació de la canonada complirà amb allò recollit en la norma UNE 100-152-88.

6.2.- VALVULERÍA I ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT

La valvuleria i la resta d'elements de regulació, control i assimilats a allò especificat en la Instrucció corresponent.

A) NORMES D' INSTAL·LACIÓ

Bàsicament s'utilitzaran els següents tipus de vàlvules:

- VÀLVULES DE TALL : Tipus Bola, fins 2 1/2" i tipus Papallona a partir de 3"
- VÀLVULES DE BUIDAT : Aixetes, Vàlvules Mascle o tipus Bola.
- VÀLVULES DE RETENCIÓ : Tipus Disc o Clapeta.

La valvuleria i elements assimilats seran roscats per a diàmetres nominals inferiors a 50 mm. i embridats per a diàmetres superiors.

No s'instal·larà cap vàlvula amb el seu lluc per sota del pla horitzontal.

Totes les vàlvules i elements assimilats seran fàcilment accessibles i desmuntables i tindran un diàmetre nominal igual al de la canonada on s'instal·lin.

El dipòsit d'expansió s'instal·larà en l'interior de la sala de màquines i/o calderes, en aspiració de bombes. Es connectarà mitjançant canonada d'acer sense soldadura, de DN segons allò assenyalat en el Projecte i en qualsevol cas es complirà allò reglamentat en el RITE.

En aquesta connexió entre dipòsit i circuit hidràulic s'intercalarà una vàlvula de seguretat que impedeix que s'assoleixin pressions superiors a les normals de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

La valvuleria i la resta d'elements assimilats seran de bronze o llautó fins DN 50 mm. i de fosa gris per diàmetres superiors, sempre i quan la pressió de treball sigui inferior a 400 kPa. Per pressions superiors aquest material serà d'acer.

Els accessoris seran d'un material que estigui d'acord amb el tipus de canonada instal·lada.

El dipòsit d'expansió serà metàl·lic, del tipus tancat, de membrana. La superfície estarà acabada amb pintura anti-corrosió.

Es fabricarà per suportar una pressió de treball mínima de 300 kPa. sense que s'apreciïn fugues o deformacions.

Tot dipòsit d'expansió incorporarà una placa reglamentaria timbrada per la delegació d'Indústria amb les següents dades:

- Nom i domicili de l'empresa Fabricant.
- Model, tipus i número de fabricació o de sèrie.
- Pressió màxima de treball i pressió de prova en bar.
- Capacitat màxima d'acumulació en litres.

6.3.- AÏLLAMENTS

A) NORMES D' INSTAL·LACIÓ

Abans de la seva col·locació es netejaran totes les superfícies de contacte i quan aquestes siguin metàl·liques hauran sigut prèviament protegides contra la corrosió mitjançant dues capes de pintura antioxidant

Es recomana aïllar les canonades abans d'instal·lar-les definitivament, mantenint les necessàries mesures de seguretat per evitar cops i en general qualsevol desperfecte del material aïllant durant la instal·lació de la canonada.

Per aïllar les canonades que encara no hagin estat instal·lades en el lloc definitiu, es lliscarà la conquilla per la canonada abans de soldar-la o roscar-la. Un cop col·locada s'aplicarà una fina capa de pega pressionant les superfícies a unir.

Per aïllar canonades ja instal·lades es tallarà la conquilla flexible longitudinalment amb un ganivet especial. El tall i les unions es segellaran amb pega aplicada uniformement, pressionant les dues superfícies una contra l'altra amb fermesa.

Haurà de cuidar-se especialment que el material faci un seient compacte i ferm sobre superfície a aïllar, sense que es formin cambres d'aire, i que el gruix sigui uniforme.

L'aïllament tèrmic no podrà quedar interromput en els passos amb elements estructurals de l'edifici, de manera que el passamurs tindrà la secció suficient per a que passi la conducció i el seu aïllament.

Altres aspectes de muntatge no contemplats en aquest apartat complirà la Norma UNE 100-17-89.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Per a l'aïllament de canonades s'utilitzarà escumes elastomèriques del tipus, marca i model definits en el projecte, amb els gruixos que allà es sol·liciten però en qualsevol cas, i com a mínim, es compliran les exigències que al respecte conté el RITE i la Norma UNE 100-170-89.

Es treballarà amb ARMAFLEX, tipus AF, que té com a principals característiques tècniques:

- CONDUCTIVITAT TÈRMICA :0,035 W/m k a 0ºC.
- RESISTÈNCIA AL VAPOR :>3.000
- RESISTÈNCIA AL FOC :M1(segons UNE 23.727)

L'adhesiu serà el Normalitzat Armaflex 520.

6.4.- FOLRES D'ALUMINI

A) NORMES D' INSTAL·LACIÓ

Es realitzarà el folrat d'alumini de totes aquelles canalitzacions aïllades d'aigua, aire o qualsevol altre fluid, així com d'aquells equips o accessoris, així mateix aïllats, que estiguin situats o ubicats en zones vistes, encara que siguin de serveis, tal com sales de màquines, sales tècniques, en general, corredors, passadissos, patis, zones d'aparcament i exteriors.

Especial atenció es prestarà al folrat de vàlvules y accessoris, tant en el seu acabat estètic, com en la seva maniobra i possibilitat de registre. En general, aquest folrat es realitzarà a base de casquets desmuntables mitjançant mecanismes a pressió, no essent permès la utilització de cargols ni rebladures.

Els talls i plecs seran nets, sense robaves i en cap cas presentant cant viu en els remats, que puguin produir talls als futurs usuaris. Per a això, una vegada retallades les xapes, es vorejaran i molduraran amb solapes de 30 a 50 mm., efectuant-se la fixació per mitjà de cargols o rebladures

En el folrat de les canonades exteriors, les juntes longitudinals deuran situar-se de forma que impedeixin les entrades d'aigua entre l'acabat i l'aïllament. En particular, les juntes longitudinals se situaran en un angle de 30º a un costat i altre de la generatriu inferior dels tubs i quedaran segellades amb un màstic apropiat, elàstic i resistent.

En la recepció de l'obra tot el folrat estarà net i no podrà presentar deformacions, raspadures, bombaments ni qualsevol altre tipus d'agressió exterior. L'instal·lador queda obligat a la reparació d'aquest tipus de desperfectes a sol·licitud de la Direcció d'Obra, siguin o no imputables a la seva actuació, podent sol·licitar-se fins i tot la substitució del material si això fos necessari.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

El folrat es realitzarà en general amb xapa d'alumini de 0,6 mm. d'espessor mínim, de la mateixa qualitat, no devent-se apreciar matisos de terminació per diferència entre subministraments.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7.- CIRCUITS DE DESGUÀS

7.1.- CANONADES DE PVC

A) NORMES D' INSTAL·LACIÓ

Presentaran interiorment i exteriorment una superfície regular i llisa, essent els extrems i accessoris perfectament nets abans de realitzar unions.

En totes les unions, canvis de direcció i empelts s'utilitzaran accessoris normalitzats.

Al creuar elements estructurals de l'edifici s'utilitzarà passatubs d'acer que reservin un espai al voltant del tub de PVC d' entre 3 i 5 cm.

Els suports es col·locaran a distàncies no superiors a 1,5 mm.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Els tubs es triaran pel seu diàmetre nominal i seran del tipus i gruix de parets indicats en les mesures.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8.- CIRCUITS D'AIRE

8.1.- CONDUCTES D'IMPULSIÓ, RETORN I VENTILACIÓ

A) NORMES D'INSTAL·LACIÓ

Els conductes de distribució d'aire corresponents a l'interior de l'edificació s'instal·laran al fals sostre i pel pati d'instal·lacions, segons plànols.

Els canvis de direcció o colzes tindran un radi de corbatura no inferior a 1,25 vegades la amplada del conducte. Quan físicament no es pugui complir la instal·lació d'aquest radi s'instal·laran aletes direccionables a l'interior dels conductes.

Les unions dels conductes metàl·lics es realitzaran amb juntes tipus PITTSBURGCH o brides tipus METU, segons s'indiqui a la Memòria del Projecte.

Al muntatge de conductes de fibra de vidre a l'efectuar la unió entre trams es deurà deixar suficient espai entre el costat superior del conducte i el forjat per a permetre l'adequada col·locació de la cinta. On això no sigui possible i, per tant, la unió quedi sense cinta, es col·locarà aquesta en la part interior del conducte quedant, d'aquesta manera, assegurada la unió.

Les cintes deuen solapar sobre cadascuna de les superfícies adjacents, almenys, 25 mm., el que implica que l'amplària mínima d'aquestes deurà ser de 60 mm. Per al cosit de trams amb grapes s'utilitzaran grapes d'acer resistents a la corrosió. La longitud màxima d'un tram de conducte serà de 1,2 m., exceptuant el tram que es necessita per a les unions, quan el perímetre interior de la secció transversal és superior o igual a 1 m. Per a perímetres inferiors a 1 m., es permet construir trams de fins a 3 m. de longitud en una sola peça.

Les brides per a conductes fins a 600 mm. de costat seran del tipus beina, per a conductes de entre 600 mm. i 1.500 mm. de costat seran del tipus ·"T", i per a conductes majors seran d'angular laminat de 40x40x4.

Totes les unions en conducte seran estanques i a prova de fuita d'aire.

Es realitzaran unions flexibles en tots aquells equips rotatius o sotmesos a vibracions. L'amplada mínima de la lona flexible serà de 7 cm. i es fixarà mitjançant banda d'acer longitudinal fortament engatillada.

Els conductes s'instal·laran ancorats a la estructura de l'edifici mitjançant tija roscada, col·locant-se una baioneta de suportació en la base del conducte. La distància màxima entre suports serà de 2 m.

Abans que la xarxa de conductes es faci inaccessible per la instal·lació de l'aïllament tèrmic o el tancament d'obres d'ofici de paleta i de falsos sostres, es realitzaran les proves de resistència estructural i d'estanquitat per a assegurar la perfecta execució dels conductes i els seus accessoris i del muntatge dels mateixos.

Les proves es realitzaran, preferiblement, sobre la xarxa total. Quan la xarxa estigui subdividida en classes o si, per raons d'execució d'obra, es necessita ocultar part de la xarxa abans de la seva finalització, les proves podran efectuar-se subdividint-la en trams, d'acord a la seva classificació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per a la realització d'aquestes proves caldrà tancar les obertures de terminació dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, per mitjà de taps de xapa o altre material, perfectament segellats. El muntatge dels taps es farà al mateix temps que el dels conductes per a evitar la introducció de qualsevol matèria estranya en ells i es llevaran en el moment d'efectuar la connexió dels elements terminals.

La prova d'estanquitat es realitzarà instal·lant un manòmetre en O calibrat, sotmetent a la xarxa de conductes a una pressió equivalent a 1,5 vegades la pressió màxima de treball durant un temps mínim de 5 min., no devent-se apreciar durant aquest temps variació de pressió en el manòmetre. Es procedirà al reconeixement per tacte auditiu del conducte per a detectar possibles fuites d'aire procedint-se, cas que aquestes existeixin, al seu segellat. Es repetirà la prova quantes vegades sigui necessari fins a que hagin quedat totalment eliminades les fuites d'aire.

B) CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

La distribució d'aire es realitzarà mitjançant conductes rectangulars de fibra de vidre amb ambdues cares folrades amb paper d'alumini. Els panells, climavert-plus, estaran formats per llargues fibres de vidre inorgànic amb aglutinament de resina acabats interior i exteriorment amb paper d'alumini.

Les característiques físiques a complir per les planxes de fibra de vidre hauran de certificar-se per escrit a petició de la Direcció d'Obra, sent aquestes característiques les següents:

Absorció d'humitat: No excedirà el 2% en pes o el 0,18% en volum, el menor entre els dos, a una temperatura seca de 50 ºC i una humitat relativa del 95% durant 96 h.

Resistència al pas del vapor de l'acabat exterior: Haurà de ser tal que mai puguin produir-se condensacions en l'interior de l'estructura de la planxa i, en tot cas, mai inferior a 800 MPa m2 s/g.

Temperatura ambient màxima: Igual o superior a 65 ºC .

Corrosió: Els metalls en contacte amb la planxa (acer, alumini o coure) no deuen corroir-se de forma apreciable.

Erosió: La remoció de les fibres, per efecte del pas de l'aire, deu ser nul·la. L'absorció o formació de espores o bacteris deu ser nul·la.

Massa específica: La massa específica serà superior a 60 Kg/m3, depenent de la classe de rigidesa de la planxa.

Conductivitat tèrmica: La conductivitat tèrmica, a la temperatura mitja de 0 ºC deurà ser igual o inferior a 0,035 W/mK, per a una densitat de 60 Kg/m3 .

Absorció acústica: Els coeficients d'absorció acústica Sabine de la planxa deuran complir, com a mínim, amb l'indicat en la norma UNEIX 100-105-84.

Rugositat: La rugositat interior de la planxa deu ser igual o inferior a 0,0009 m. per a, almenys, el 90% de la superfície.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Resistència al foc: Les planxes i els adhesius usats per a la construcció dels conductes, deuen complir amb les prescripcions de la classe 1 de la norma UL.181 .

L'aire de ventilació es distribuirà en tots els casos mitjançant conductes metàl·lics.

Els conductes metàl·lics seran fabricats amb xapa galvanitzada de primera qualitat amb acabat interior completament llis, devent ser tota la xapa utilitzada en la fabricació de conductes de la mateixa qualitat, composició i Fabricadora, adjuntant-se en els enviaments els certificats d'origen corresponents, segons exigeixi la Direcció d'Obra.

Els conductes seran hermètics a l'aire i no deuran vibrar o prémer quan el sistema estigui en funcionament.

Sempre que els conductes metàl·lics travessin murs, envans, forjats o qualsevol element d'obra civil, deuran protegir-se al seu pas amb passamurs, segons detall que figura en plànols, de forma que es permeti la continuïtat de l'aïllament i que, en cap cas, morters, escaioles, etc., quedin en contacte amb la xapa. Els passamurs seran de xapa galvanitzada de 1 mm. d'espessor de secció suficient per a permetre el pas del conducte aïllat sense dificultat, ni reducció en la secció de l'aïllament. Els espais lliures entre conducte i passatubs s'emplenaran amb empaquetadura de mastic o llana de roca.

Els conductes metàl·lics seran de xapa galvanitzada llisa interiorment, de gruixos de 0,6 mm. per a conductes de fins a 750 mm. de costat i de 0,8 mm. per a conductes superiors.

Tots els conductes metàl·lics majors de 450 mm. de costat portaran matritzat diagonal de reforç, realitzat en plecs.

Per a aquells usos que en el Projecte es defineixen es permetrà el muntatge de conductes circulars d'alumini flexible acústic, tipus Sonodec-50, format per un canonada interior perforada aïllada amb 50 mm. de manta de fibra de vidre i recobert exteriorment amb una làmina d'alumini reforçat. La densitat de la fibra de vidre utilitzada en la construcció del conducte de referència no serà inferior a 16 kg./cm^3.

En lo referent a dimensions, toleràncies, gruixos, unions, reforços, suports i proves en conductes metàl·lics, que no es trobin aquí especificat s'atendrà lo disposat en les Normes UNE 100-101-84, 100-102-88 1R, 100-103-84, 100-104-88 1R.

8.2.- ELEMENTS DE DIFUSIÓ

S'instal·laran difusors quadrat o rodons, difusors lineals i reixetes d'impulsió i retorn. Tot ell segons es grafia en plànols i s'especifica en la Memòria Descriptiva.

Els difusors quadrats o rodons estaran fabricats en alumini entallat, acabat en alumini anoditzat o color segons RAL a definir.

Equiparan comportes de regulació de cabal construïdes en xapa d'acer galvanitzat i pont de muntatge construït amb el mateix material.

Tot el seu perímetre interior acabarà en una junta d'estanquitat en escuma polimeritzada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els difusors quadrats o rodons es seleccionaran sota els següents paràmetres:

- Nivell sonor : inferior a 32 NR
- Pèrdua de càrrega : inferior a 15 Pa
- Velocitat màxima en coll : 2,5 m/s.

Les reixetes per a impulsió i retorn d'aire poden anar instal·lades en paraments, parets o sostres, o directament sobre conductes. Estaran formades per part frontal, marc i accessoris.

El frontal quedarà acabat amb làmines horitzontals ajustables de forma individual o fixes segons especificacions contingudes en l'Estat d'Amidaments.

Les làmines seran d'alumini extruït i acabat en alumini anoditzat o color segons RAL a definir.

Quan al Projecte així s'especifiqui, les reixetes disposaran de marc del mateix material que la part frontal.

Quan les reixetes s'instal·lin sobre paraments, es col·locarà en aquest un premarc sobre el que es fixarà la reixeta. El premarc serà de xapa galvanitzada, excepte si es fixa directament a guix, que serà de fusta.

Les reixetes d'impulsió incorporaran en la seva part posterior un rectificador d'aire format per làmines deflectores verticals ajustables una a una des del frontal de la reixeta.
Les reixetes d'impulsió i retorn incorporaran en la seva part posterior una comporta de regulació de cabal del tipus papallona regulable des del frontal de la reixeta.

Les reixetes es seleccionaran sota els mateixos criteris que els difusors rodons anteriorment descrits.

Els difusors i reixetes d'impulsió es connectaran al conducte mitjançant embocadures del mateix material que aquell. Quan això no sigui possible, per raons d'espai o altres, es permetrà la connexió mitjançant plenum de conducte del mateix materials que el conducte d'aportació i conducte circular d'alumini flexible.

8.3.- REIXES DE PRESA I DESCÀRREGA D'AIRE EXTERIOR

Les reixetes d'intempèrie per a presa o descàrrega d'aire es col·locaran sobre paraments. Estaran formades per part frontal, marc i premarc.

La part frontal estarà formada per làmines horitzontals amb perfil especial antipluja, construïda en xapa d'acer galvanitzat, acabades amb pintura al forn o lacades en color de RAL a escollir.

En la part posterior incorporaran una malla antiocells, formada per tela metàl·lica d'acer galvanitzat.

8.4.- COMPORTES TALLAFOCS

S'instal·laran les comportes tallafocs que s'especifiquen en el Projecte i es dibuixen en plànols. La distribució de comportes estarà d'acord amb lo Reglamentat en la NBE-CPI-96.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tindran un bastidor de xapa d'acer sobre el que es muntaran els panells de tancament de material intumescent. Seran rectangulars i per a la seva connexió als conductes tindran un coll circular de connexió quan així es defineixi a la resta de documents del projecte.

Seran del tipus que s'especifiqui al projecte, bé de rearmament manual, bé d'accionament a distància mitjançant motor elèctric.

Les comportes de rearmament manual actuaran en primera instància mitjançant fusible tèrmic que actuï quan en el seu entorn s'aconsegueixin temperatures superiors als 72ºC.

Les comportes hauran sigut sotmeses a les proves que s'especifica la Norma UNE 23-802-78, presentant-se a la Direcció d'obres còpies de l'informe Oficial de les esmentades proves. En base a aquesta Norma compliran amb:

- Estabilitat al foc : mínim 4 hores
- Estanquitat al foc : mínim 4 hores
- Resistència al foc : mínim 2 hores
- Para flames : mínim 4 hores

S'instal·laran de forma que l'accionament de rearmament sigui perfectament accessible.

El muntatge de les comportes serà tal que sempre es suporti sobre la paret tallafocs no admetent-se cap alternativa a aquest muntatge.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9.- REGULACIÓ I CONTROL

9.1.- REGULADORS

Per aquelles aplicacions que així es defineixin s'instal·laran reguladors amb una sortida d'acció proporcional de la marca y model que s'especifica en l'Estat d'Amidaments i amb les característiques que a continuació es defineixen.

Els reguladors, mitjançant l'acció combinada d'una sonda de temperatura, podran realitzar les següents funcions:

* Prefixar el punt de consigna de la instal·lació.

* Connectar - desconnectar una via de la vàlvula de regulació.

Es tractarà d'un regulador de carril dissenyat per a la seva instal·lació en quadre, amb les principals característiques tècniques:

TENSIÓ NOMINAL	: 220 V 50 Hz.
CONSUM PROPI	: Aprox. 2,5 VA
TIPUS DE CONTACTE	: Commutador
INTENSITAT PERMANENT	: 10 A
FIXACIÓ	: Carril DIN simètric de 35 mm.
GRAU DE PROTECCIÓ	: IP 40
PES APROXIMAT	: 170 g.

9.2.- TERMÒSTATS

Per aquelles aplicacions que així es defineixen s'instal·laran termòstats d'acció tot-o-res de la marca i model que s'especifica en l'Estat d'Amidaments i amb les característiques que a continuació es defineixen.

Els termòstats podran realitzar les següents funcions:

- Seleccionar una temperatura ambient en cada local.
- Connectar - desconnectar una via de la vàlvula de regulació.

Per a tot això el termòstat incorporarà en la seva superfície frontal un dial de regulació de temperatura, i un interruptor de marxa - aturada.

Les seves principals característiques tècniques són:

TENSIÓ NOMINAL	: 220 V 50Hz.
TIPUS DE CONTACTE	: Commutador
INTENSITAT PERMANENT	: 6 A
FIXACIÓ	: Sobre paràmetre
GRAU DE PROTECCIÓ	: IP 30
PES APROXIMAT	: 150 g.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESCALA : 5 a 30ºC
DIFERENCIAL : 0,5 K

S'instal·larà en muntatge superficial sobre una placa base de muntatge a una alçada aproximada d'1,5 m. i en un lloc allunyat de l'acció directa del sol i de les corrents d'aire.

La placa base s'ancorarà a la paret mitjançant els cargols subministrats pel propi fabricant

9.3.- SONDES

Per a aquelles aplicacions que així es defineixen, s'instal·laran sondes d'aire de la marca i model que s'especifica en l'Estat d'Amidaments i amb les característiques que a continuació es defineixen.

Les sondes estaran dissenyades i fabricats per a treballar amb una gamma de temperatures compresa entre 5 i 30ºC com mínim, amb la precisió que s'admet en l'apartat de Termòstats.

La interconnexió entre sondes i reguladors es realitzarà amb cable apantallat de 1,5 mm^2.

9.4.- VÀLVULES DE TRES VIES

Les vàlvules de tres vies seran d'acció tot-o-res o proporcional, segons es defineix en l'Estat d'Amidaments.

Es compondran d'un cos de vàlvula construït en bronze o ferro fos i actuador de tensió nominal 220 V.

Es muntaran en les posicions que es dibuixen en plànols de manera que l'eix de l'actuador no quedi mai per sota de l'horitzontal..

Es seleccionaran considerant el Kvs propi i compliran amb les especificacions que es detallen:

TENSIÓ NOMINAL : 220 V 50 Hz.
INTENSITAT DE RÈGIM : MÀX.. 0,05 A
INTENSITAT D' ACTUACIÓ : MÀX.. 1,50 A
GRAU DE PROTECCIÓ : MIN. IP 44
CONNEXIONAT ELÈCTRIC : 2 x 1,5 mm^2
TEMPS DE RESPOSTA : INFERIOR A 1 min.
Tª MÀXIMA DE FLUID : 110ºC
PRESSIÓ NOMINAL DEL COS : 10 bars.
MÀXIMA FUGA DE CABAL : 0,05% Kvs.
Kvs CARACTERÍSTIC :SEGONS ESTAT DE MEDICIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.- SALA DE MÀQUINES

La sala de màquines complirà amb els requisits mínims exigits per la Instrucció Tècnica Complementària ITE 02.7 del RITE i en la Norma UNE 100-020-89.

CARACTERÍSTIQUES ESTRUCTURALS

La sala de màquines tindrà com superfície mínima la que es dibuixa en plànols, distribuïda segons plànols de detall adjunts, i disposarà d'un accés directe a l'exterior.

La seva alçada excedirà, com a mínim, en 1 metre l'alçada total de l'equip de major alçada instal·lat en el seu interior.

La porta d'accés s'obrirà cap en fora.

El sòl de la sala tindrà la pendent necessària per a evitar acumulacions d'aigua i es disposarà d'un sistema eficaç de desguàs per gravetat, amb un diàmetre mínim de 100 mm.

La ventilació de la sala de màquines es realitzarà de forma directa natural, disposant una o més obertures de superfícies total 1 m2, col·locades en forma creuada en les proximitats del sostre i sòl respectivament.

Al interior i exterior de la sala es col·locaran cartells indicadors que continguin com a mínim la informació sol·licitada en la ITE 02.15.6.

INSTAL·LACIÓ DE MAQUINÀRIA

La maquinària s'instal·larà en el seu interior en la forma que es grafia en plànols, complint amb que totes les seves parts siguin accessibles per a realitzar operacions de manteniment, vigilància i conducció.

Els espais mínims lliures que han de deixar-se al voltant dels equips frigorífics són:

- Des de el equip fins la paret del darrere : 0,80 m. (Sentit longitudinal de l'equip)
- Des de el equip fins paret frontal : La mateixa longitud de l'equip
- Des de el equip fins parets laterals : 0,80 (sentit transversal de l'equip)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats al interior de la sala s'ubicarà en una posició pròxima a l'accés tal i com es dibuixa en plànols.

La instal·lació elèctrica interior es dissenyarà per a assolir com a mínim un nivell d'il·luminació de 200 lux.

Tota la instal·lació es realitzarà sota canonada d'acer i les lluminàries i preses de corrent, si existissin, tindran un grau de protecció IP55 i una protecció mecànica de grau 7 (Norma UNE 20-324).

Cada accés es senyalitzarà amb un aparell autònom d'enllumenat d'emergència.

AÏLLAMENTS CIRCUITS HIDRÀULICS

La totalitat del circuit hidràulic interior a la sala de màquines s'aïllarà com es defineix en aquest Plec d'Especificacions, però se'l dotarà d'un acabat en alumini de 0,6 mm. de gruix.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT Nº 4: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PART II: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT DEL RECINTE MUNDET" (P24MD2802), EXP. NÚM. 2024/0011264

TITULAR:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA
ADREÇ PER A NOTIFICACIONS:	C/ COMTE D'URGELL, 187 EDIFICI DEL RELLOTGE, 3ª PLANTA 08036 BARCELONA
NIF:	P0800000B
EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ:	PASSEIG DE LA VALL D'HEBRON, 171 08035 BARCELONA RECINTE MUNDET,EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT

N/R: DOC4-Plec-Elec-CAT-HM24doc
Revisió: 8ª Juliol 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX DEL PLEC DE CONDICIONS

1.- QUADRES ELÈCTRICS 4

1.1.- GENERALITATS 4
1.1.1.- Ancoratges 4
1.1.2.- Construcció i Acabats 4
1.1.3.- Ventilació 5
1.1.4.- Aparellatge 5
1.1.5.- Connexionat 6
1.1.6.- Posada a Terra 6
1.1.7.- Muntatge i instal·lació 7

1.2.- INTERRUPTORS 7
1.2.1.- Interruptors Automàtics Compactes 7
1.2.2.- Interruptors Protectors de Motors 8
1.2.3.- Interruptors Automàtics 8
1.2.4.- Fusibles i Bases 9
1.2.5.- Interruptors Diferencials 11
1.2.6.- Contactors i Guardamotors 12
1.2.7.- Petits Interruptors Automàtics (PIA) 13

2.- CIRCUITS I CANALITZACIONS 14

2.1.- CONDUCTORS 14
2.1.1.- Tipus de cable a utilitzar 14
2.1.2.- Seccions mínimes 15
2.1.3.- Colors 15
2.1.4.- Connexions 16
2.1.5.- Identificació 16

2.2.- CANALITZACIONS 16
2.2.1.- Generalitats 16
2.2.2.- Línies sobre safates metàl·liques 17
2.2.3.- Línies sobre safates metàl·liques de reixetes 19
2.2.4.- Línies sobre safates plàstiques 19
2.2.5.- Línies sota tub rígid 19
2.2.6.- Línies sota tub semirígid 21
2.2.7.- Caixes de derivació i entroncament 21

3.- ENLLUMENAT 23

3.1.- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA 23

3.2.- LLUMINÀRIA I APARELLS D'IL·LUMINACIÓ EXTERIORS 23

4.- MECANISMES I DIVERSOS 25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.1.- INSTRUMENTS DE MESURA **25**

4.2.- INTERRUPTORS **25**

4.3.- PRESES DE FORÇA **25**

5.- TERRES **27**

5.1.- GENERALITATS **27**
5.1.1.- Elèctrodes **28**
5.1.2.- Arquetes **28**
5.1.3.- Valors Òhmics **28**
5.1.4.- Connexions **28**

5.2.- CONDUCTORS DE POSADA A TERRA **29**

6.- REPLANTEIG DE LA INSTAL·LACIÓ **30**

7.- PROVES I ASSAIGS **32**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.- QUADRES ELÈCTRICS

1.1.- GENERALITATS

Per a la centralització d'elements de mesura, protecció, comandament i control, es disposaran quadres elèctrics construïts d'acord amb els esquemes fixats en els plànols.

Els quadres elèctrics hauran d'atenir-se totalment als requisits de les Normes UNE-EN-60439.1, així com les normes CEI 439-1, CEI 529 i CEI-144. Tots els components de material plàstic respondran al requisit d'autoextingibilitat conforme a la norma CEI-695.2.1.

L'aparellatge i materials utilitzats per a la construcció dels quadres seran els indicats en el present projecte (memòria, pressupost i esquemes) o similars sempre que siguin acceptats per la Direcció Facultativa.

Els quadres elèctrics hi seran construïts sota les següents recomanacions de seguretat i fiabilitat de funcionament:

- Capacitat de resistència a l'esforç elèctric
- Capacitat de transmissió de corrent
- Resistència suportada a curtcircuits
- Protecció enfront de xoc elèctric
- Protecció enfront de riscos d'incendis i facis explotar
- Capacitats de manteniment i modificació
- Compatibilitat electromagnètica
- Capacitat per manipular la instal·lació elèctrica
- Capacitat d'instal·lació en l'emplaçament
- Protecció del quadre enfront de condicions ambientals

1.1.1.- Ancoratges

Quan les condicions de muntatge facin necessari que els quadres de distribució es recolzin en el sòl, no s'admetrà, en cap cas, el contacte directe entre ambdós. Es construirà un sòcol o peanya, bé d'obra o bé metàl·lica amb una alçada mínima de 10 cm. sobre la que es recolzaran i ancoraran els quadres.

Quan per la seva grandària o condicions hagin de ser del tipus per estar penjats de paret o mur, seran incombustibles i els quadres es fixaran fortament per evitar que es moguin o desprenguin.

1.1.2.- Construcció i Acabats

Els quadres podran ser metàl·lics, de PVC o de doble aïllament, muntats sobre perfils normalitzats de manera que resulti un conjunt amb les adients condicions de resistència i solidesa mecànica precís per a les condicions de treball que es prevegin.

L'estructura del quadre serà metàl·lica de concepció modular ampliable. Els plafons perimetrals tindran un gruix no inferior a 10/10 (secundaris) i 15/10 (principals). El grau de protecció del conjunt serà IP407 (secundaris) i IP307 (principals).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per regla general, els quadres seran accessibles per la part davantera mitjançant portes amb de pany normal o amb clau, segons les necessitats. Quan les dimensions del quadre ho facin necessari, es disposaran portes en els laterals i cara posterior de manera que l'aparellatge sigui perfectament accessible en tot moment.

Totes les portes i elements pels que es pugui tenir accés a l'interior del quadre estaran proveïdes d'una junta estanquitat de material elàstic no degradable, de manera que el conjunt reuneixi protecció IP-54.

1.1.3.- Ventilació

Els quadres generals d'habitatges no requeriran ventilació.

Per al convenient aireig de l'interior dels quadres de distribució, es disposaran finestretes en forma de gelosia, col·locades preferentment en els laterals, de manera que permetin l'entrada d'aire però que impedeixin l'accés de cossos estranys. Si degut a les condicions de treball o ambientals es preveuen elevades temperatures en l'interior, s'adoptarà el sistema de ventilació forçada, substituint les finestretes per ventiladors adients. Si les condicions ho requereixen es preveuran conductes de presa i expulsió d'aire a l'exterior.

En quadres amb potència d'escomesa superior a 100 kW, es disposarà ventilador d'injecció d'aire filtrat, que sobreprsessioni i refrigeri l'interior.

Els quadres estaran perfectament dimensionats per contenir còmodament l'aparellatge i, excepte en els casos en els que s'indiqui expressament, es preveurà un espai no menor del 20% de superfície per a reserva.

1.1.4.- Aparellatge

Tot l'aparellatge quedarà fixat sobre carrils DIN o sobre plafons i travessers específics. La totalitat dels elements de suportació i fixació seran estandarditzats i de la mateixa fabricació que els components principals.

Els instruments i els llums de senyalització seran muntats sobre plafons frontals.

L'aparellatge elèctric es disposarà de forma adient per aconseguir un fàcil accés al mateix en cas d'avaria. Estarà dotat de la solidesa necessària per resistir els esforços mecànics produïts pels corrents de curtcircuit cas de produir-se.

A excepció dels elements d'accionament (interruptors de comandament, polsadors, llums pilot, etc....) no es permetrà la col·locació d'aparellatge elèctric en els portes dels quadres.

Normalment es preferiran els quadres amb porta superior precintable, on a l'interior s'ubicarà l'aparellatge auxiliar de mesura. En la part exterior aniran ubicats els aparells de mesura junt amb els seus corresponents commutadors, en cas d'existir. No s'aconsella la utilització de commutadors, d'amperímetre, ja que en cas d'avaria d'aquests es cremen de les diferents línies elèctriques.

Els elements d'accionament i senyalització ubicats en la part exterior del quadre aniran com cal rotulats amb plaques gravades de metall o PVC de forma fàcilment llegible.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'aparellatge situat en l'interior del quadre haurà de ser rotulat únicament amb l'ítem especificat en els plànols d'execució amb un sistema que asseguri la seva permanència.

Així mateix, es tendirà a la zonificació del quadre, de forma que aparells que atenguin a serveis iguals s'agruparan en un mateix panell.

1.1.5.- Connexionat

En la part del quadre que s'indiqui es disposarà espai suficient per a la ubicació dels borns de connexió de manera que permetin fàcilment l' entrada i connexió de les diferents línies elèctriques.

Tot el cablejat interior del quadre discorrerà per canals de materials lliure d'halògens amb tapa, de la grandària adient per als cables que han de passar-hi i prevenint sempre espai de reserva per a possibles ampliacions. No es permetrà mes cable vist que el necessari per a la connexió de l'aparellatge situat en les portes, i anirà unit mitjançant cinta helicoïdal del diàmetre adient a la magnitud de la trena.

Tanmateix, tots els cables de connexió aniran enumerats amb indicatius a l'efecte, d'acord amb l'enumeració facilitada en els plànols, a fi de que en tot moment puguin ser identificats els circuits elèctrics. Tanmateix, s'enumerarà els borns per a les línies que surtin dels quadres.

Els cables elèctrics emprats hauran de respondre a la categoria de no propagadors del incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics.

Els conductors seran dimensionats per al corrent nominal de cada interruptor.

En cas de necessitar embarrat comú, aquest serà a base de platina de coure electrolític, de dimensions normalitzades, pintades amb esmalt sintètic, amb els colors clàssics del codi internacional per a baixa tensió, protegides contra contactes accidentals mitjançant embolcall de plàstic i aniran suportades per aïllants de porcellana o material d'anàlogues característiques i per a 600 V. de tensió de servei. La distància mínima entre dues platines adjacents serà de 4 cm. Les ramificacions es faran mitjançant cargols de material anticorrosiu, amb rosca total, sobre rosca, volandera del mateix material i volandera en cada conjunt.

Les interconnexions d'aparells en elements mòbils, portes, etc., es protegiran amb cinta helicoïdal de material plàstic, de manera que el seu recorregut sigui mínim i pugui obrir-se el quadre fàcilment, sense deterioració dels cables d'unió.

1.1.6.- Posada a Terra

En l'interior de cada mòdul es preveurà un trepant, preferentment en el bastidor, a efectes de posar el quadre a terra mitjançant cargol.

Cada mòdul del quadre haurà de comptar amb una perfecta posta a terra, utilitzant el trepant que a tal fi es preveu en el bastidor del quadre, el cable de presa de terra s'unirà sòlidament al quadre mitjançant una terminal d'anella i un cargol amb una femella i arandel·la.

Es disposarà en cada mòdul una barra de connexió a terra. A aquest born, o una platina de coure empalmada a ella, es connectaran les terres de cadascun dels circuits que surten del quadre.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es cuidarà especialment la posada a terra de les portes, mitjançant trena de coure flexible, de forma que es pugui obrir la porta sense deterioració en aquesta trena.

1.1.7.- Muntatge i instal·lació

Les dimensions dels quadres permetran un còmode manteniment i seran proposades per les empreses licitants, així com el tipus de construcció i disposició d'aparells, embarrats, etc. Juntament amb l'oferta es facilitaran els croquis necessaris per a una perfecta comprensió de les solucions presentades.

Seran totalment enregistrables per la seva banda davantera, disposant-se sobre les portes els elements de comandament, mesura i senyalització oportuns. Les portes disposaran de juntes de neoprè o polímer anàleg, per a aconseguir una bona estanquitat a la pols. Així mateix, les frontisses seran interiors, amb maneta d'obertura de porta i possibilitat d'incloure pany.

S'adjuntarà altrament l'esquema de quadre, en el que s'identifiquen fàcilment circuits i aparellatge. Es preveurà un suport adequat per a l'esquema del quadre, que es lliurarà per triplicat i en format reproduïble.

Els quadres hauran de ser muntats i connexionats en el taller per assegurar la seva qualitat, la correcta disposició de tots els seus elements i la seva adequada senyalització i per facilitar les tasques de control i proves exigibles.

L'instal·lador haurà de comprovar que les mesures exteriors dels quadres estan en relació amb les dels espais on han de quedar ubicats.

L'instal·lador haurà de verificar les característiques dels equips que s'alimenten dels quadres per assegurar-se del que el calibrat de les proteccions i el dimensionat de les connexions són els adequats.

1.2.- INTERRUPTORS

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, realitzant-se la desconnexió en el temps convenient i estant dimensionats per a suportar les sobreintensitats previsibles, tant de sobrecàrrega, com de curtcircuit.

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen el circuit, inclòs el neutre, es protegiran contra les sobreintensitats.

L'interruptor podrà disposar de tall omnipolar o tall únicament de les fases, sota acció d'un element que controli el corrent en el conductor neutre.

1.2.1.- Interruptors Automàtics Compactes

Els interruptors automàtics de baixa tensió en caixa modelada compliran amb les recomanacions internacionals i amb les normes dels principals països europeus. Compliran també amb la norma europea per a aparellatge de baixa tensió EN 60947, equivalent a la norma CEI 947. En particular, serà d'aplicació la part 2, referent a interruptors automàtics (CEI 947-2).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En els casos que s'especifiquin en la memòria o els esquemes de quadres, els interruptors automàtics portaran associada una protecció diferencial consistent en un dispositiu diferencial residual, un bloc diferencial o un relè diferencial amb transformador toroïdal separat.

Aquests dispositius hauran d'estar conforme amb la normativa vigent i protegits contra els dispars intempestius. Hauran de ser regulables en sensibilitat i en temps.

1.2.2.- Interruptors Protectors de Motors

El grau de protecció d'aquests aparells serà IP.20.

Aquests interruptors automàtics podran portar associada una protecció diferencial consistent en un dispositiu diferencial residual, un bloc diferencial o un relè diferencial amb transformador toroïdal separat.

Aquests dispositius hauran d'estar d'acord amb la normativa vigent i protegits contra els dispars intempestius. podran ser regulables en el temps.

L'interruptor protector de motor es combinarà amb un contactor o un sistema de contactors associats (arrancada estrella - triangle), constituint els arrencadors de motor sense bloqueig de re-connexió.

Els guardamotors seran d'arrencada directe per a les potències compreses entre 0,06 i 4 kW (inclusives). Seran d'arrencada estrella - triangle a partir de 5,5 kW (inclusiu).

1.2.3.- Interruptors Automàtics

Els interruptors automàtics seran els apropiats als circuits a protegir, responent en el seu funcionament a les corbes adequades i tallant el corrent màxim del circuit que estiguin col·locats, sense donar lloc a la formació d'arc permanent, obrint i tancant els circuits, sense possibilitat de prendre posicions intermèdies entre les de tancament i obertura.

Els interruptors automàtics seran del tipus i denominació que es fixen en el projecte, podent substituir-se per altres de denominació diferent, sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit, portin impresa la marca de conformitat a Normes UNE i hagi estat donada la conformitat por la Direcció Facultativa.

Aquests interruptors automàtics podran utilitzar-se per a la protecció de línies i circuits. Tots els interruptors automàtics hauran d'estar proveïts d'un dispositiu de subjecció a pressió per a que puguin fixar-se ràpidament i de manera segura a un carril normalitzat.

Per a la protecció de circuits monofàsics s'utilitzaran interruptors bipolars amb 2 pols protegits.

Els contactes dels automàtics hauran d'estar fabricats amb material resistent a la fusió.

Els elements encarregats d'eliminar les sobreintensitats donades en els interruptors automàtics, no deuran produir projeccions perilloses de materials, ni explosions que puguin ocasionar danys a persones o objectes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Entre els diferents interruptors automàtics deurà establir-se una adequada coordinació d'actuació o selectivitat perquè la part desconnectada, en cas d'avaria, sigui la menor possible.

Tots els tipus d'interruptors esmentats hauran d'haver estat sotmesos a les proves de tensió, aïllament, resistència al calor i demés assaigs, exigits a aquesta classe de material en la norma UNE-EN 60.898-1992.

1.2.4.- Fusibles i Bases

Per assegurar la protecció de les instal·lacions contra sobreintensitats es disposaran en l'origen dels circuits (quadres generals) cartutxos curtcircuits fusibles amb una capacitat de tall que estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt de la seva instal·lació.

Tanmateix, s'haurà de col·locar proteccions fusibles en els subquadres i en els que els canvis de secció ho prescriguin.

S'admetrà com a única protecció en els secundaris dels transformadors de potencia fins 400 kVA.

En les instal·lacions bipolars monofàsiques o bifàsiques es disposaran fusibles en ambdós conductors.

En les instal·lacions de dos o més conductors actius, a mes del neutre, es col·locaran fusibles en tots els conductors actius, i no es col·locaran en el neutre, excepte en el cas en que, essent aquest últim d'inferior secció als conductors de fase, puguin preveure'ns en ell sobrecàrregues que no facin actuar els dispositius de protecció destinats als conductors de fase, en aquest cas s'arbitraran las degudes solucions.
La intensitat nominal del fusible serà, com a màxim, igual al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

Hauran de poder suportar la influencia dels agents exteriors que estiguin sotmesos, pressenten el grau de protecció que els correspongui d'acord amb les seves condicions d' instal·lació.

Aniran col·locats sobre bases portafusibles aïllants i incombustibles. Compliran la condició de permetre el seu recanvi sota tensió sense perill, mitjançant empunyadura aïllant o semblat.

En les instal·lacions encastades tots els fusibles hauran d'estar perfectament localitzats i ser accessibles, i mai en caixes d'entroncament o registres ocults per arrebossat, pintura, paper o elements decoratius.

Hauran de portar marcada la intensitat i tensió nominals de treballs pels que han sigut construïts.

Excepte indicació en contra, es col·locaran del tipus "gT" per a protecció de circuits i en els quadres i subquadres.

Del tipus "gT" (ràpids) per als circuits de comandament i control.

Del tipus "aM" per els punts de lliurament de xarxa a maquinaria.

Del tipus "AD" per a protecció dels interruptors diferencials.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En les sortides dels quadres generals s'utilitzaran del tipus A.P.C. grandàries 0 al 4 s/UNE 21.103 i s/CEI 269 amb poder de tall 100 KA a un cos φ = 0,15.

En els tipus cilíndrics s'utilitzarà preferentment la grandària 22 x 58 mm. no sobrepassant-se aquest cas el calibre de 63 A. Tots els fusibles portaran indicador de fusió i tindrà una tensió nominal de 500 V per a xarxes a 400/3/50.

Quan s'utilitzen tripolars o que formin un conjunt solidari, els fusibles hauran d'estar separats entre sí per material aïllant i incombustible.

Els cartutxos curtcircuits fusibles portaran marcada la intensitat nominal d' intervenció, la tensió de treball, el tipus i la capacitat de ruptura en KA.

Aniran col·locats sobre materials aïllant i incombustible. Estaran protegits de manera que no puguin projectar el material fos i que pugui efectuar-se el recanvi baixa tensió sense perill.

La construcció dels curtcircuits serà tal que podran suportar, durant temps indefinit, la seva intensitat nominal, sense que l'escalfament produeixi envelliment; que sigui capaç de modificar les seves característiques temps-intensitat i poder de tall; així mateix, podran connectar-se a les seves terminals, a part de platines, qualsevol tipus de cable, amb la seguretat que el seu aïllament no serà afectat per excés de calor.

Les bases seran de material aïllant ceràmic, amb bany d'elements vitrificats, o en el seu lloc, d'elements sintètics de qualitats anàlogues, sent aquests inalterables pels agents atmosfèrics, resistents a la humitat i de resistència mecànica, adequada per a suportar els esforços tèrmics i dinàmics, no devent sofrir deterioracions per la temperatura que doni lloc el seu funcionament, en les màximes condicions possibles admeses.

Els terminals per a la fixació dels conductors deuran tenir la grandària adequada, perquè pugui introduir-se fàcilment el conductor amb l'embolcall de protecció.

Seran de material d'alta conductivitat i inatacables pels agents atmosfèrics i esforços tèrmics, devent anar proveïts d'elements que permetin assolir la pressió necessària sobre el terminal de conductor.

Les connexions entre parts conductores de corrent deuen efectuar-se de manera que no puguin afluixar-se per l'escalfament natural de servei, ni per l'alteració dels materials aïllants, ni per fenòmens vibratoris.

Les bases estaran fixades sobre panell, per mitjà de cargols o en carril DIN 46277

Els cartutxos fusibles deuran estar construïts de forma que no puguin ser oberts sense eines i els de fins a 60 A. estaran construïts de forma que sigui impossible el reemplaçament d'un fusible d'intensitat donada, per un altre d'intensitat superior a la nominal de les bases.

La distància mínima entre parts en tensió o entre aquestes i terra serà la fixada pels Reglaments vigents.

Tot el material s'ajustarà a les proves de tensió, aïllament, resistència a la calor, fusió i curtcircuits, exigides a aquesta classe de material per les normes UNE i recomanacions de la AEE.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.2.5.- Interruptors Diferencials

Els interruptors diferencials seran del tipus i denominació que es fixin en el Projecte, podent substituir-se per altres de denominació diferent, sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit, compleixin las Normes UNE 20.383 y UNE-EN 61.008-1, porten impresa la marca de conformitat a Norma UNE i hagi estat donada la conformitat per la Direcció Facultativa.

Aquests interruptors de protecció tenen com a missió evitar els corrents de derivació a terra que puguin ser perillosos, i que normalment és independent de la protecció magnetotèrmica de circuits i aparells, a excepció d'utilització de "VIGI" (UNE-EN 61.009-1).
Reaccionaran amb tota la intensitat de derivació a terra que assoleixi o superi el valor de la sensibilitat de l'interruptor.

La capacitat de maniobra ha de garantir que es produeixi una desconnexió perfecta en cas de curtcircuit i simultània derivació a terra.

Aquests interruptors podran ser diferencials purs o magnetotèrmics diferencials, segons ho exigeixin les característiques de la instal·lació, devent, en el primer cas, disposar la línia d'una seqüència de protecció contra sobreintensitats, formada per fusibles o interruptors automàtics magnetotèrmics, que protegiran el diferencial i seran col·locats davant d'aquest.

En ambdues posicions, tant mixt, com pur, els interruptors prendran cos únic en material aïllant del tipus caixa modelada.

Si el calibre d'intensitat nominal supera a les existències en el mercat, s'instal·larà la protecció diferencial, amb elements separats a força de:

- Transformador toroïdal.
- Relè diferencial de sensibilitat regulable i temporització del tir entre 0 i 1 seg.
- Curtcircuits de protecció del comandament.
- Borns de connexió.
- Interruptor automàtic o contactor, dotats de bobina de emissió.

Per ell hauran de passar tots els conductors que serveixin d'alimentació als aparells receptors, inclòs el neutre.

S'haurà de garantir la immunitat contra dispars intempestius en un mínim de 250 A de cresta pels instantanis i de 3 kA de cresta pels selectius, segons onda 8/20 μs. La gamma residencial solament es podrà utilitzar pel seu ús específic.

En els interruptors diferencials del tipus super-immunitzat (SI) s'haurà de garantir la immunitat contra dispars intempestius en un mínim de 3 KA de cresta pels instantanis i de 5 kA pels selectius segons onda 8/20 μs.

Els interruptors per a protecció diferencial pura deuran complir amb els següents requisits:

- Els pols estaran separats per envans aïllants i aniran equipats amb contactes d'aliatges de plata d'alta conductivitat. Duran, a més, cambres de tall que s'ocuparan de la ràpida extinció de l'arc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Estaran equipats amb un mecanisme d'enganxi i desenganxi brusc de maniobra independent, la palanca de la qual permet identificar la posició de l'aparell (obert disparat tancat).
- Un disparador diferencial que provoca el tir de l'interruptor, en cas d'una falta a terra d'intensitat igual o superior a la sensibilitat regulada en l'aparell, actuant sobre la bobina de tir amb que anirà equipat aquest interruptor.
- Polsador d'assaig, per a comprovar el funcionament, creant artificialment una fugida que deu provocar el tir.
- Els equips de protecció diferencial a partir de 100 A. aniran preparats per a disparadors shunt. A més, duran contactes auxiliars per a senyalització del tir diferencial.

Els interruptors diferencials magnetotèrmics aniran equipats, a més dels elements assenyalats per als diferencials purs, amb els següents:

- Un disparador magnetotèrmic per pol protegit, regulable, que asseguri la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- La temporització del tir podrà regular-se en el marge de 0 a 1,5 seg.

Tots els interruptors deuran haver estat sotmesos a les proves de tensió, aïllament, resistència a la calor, mecanismes, fusió i automatismes, exigides a aquesta classe de material per la norma UNE, recomanacions AEE i exigències anàlogues segons el parer de la Direcció Facultativa.

1.2.6.- Contactors i Guardamotors

La seva construcció deu estar realitzada a força de materials de primera qualitat, de forma que es garanteixi la resistència mecànica i dielèctrica adequada a l'ocupació que se'ls donin.

Els contactes seran de coure electrolític, muntats seguint el sistema de doble tall, amb superfície i pressió al tancament, que eviti tota possibilitat de lliscament.

Els borns, tant dels contactes principals, com dels auxiliars, bobina, etc., aniran descoberts per a simplificar la seva connexió.

Deuran admetre, com a mínim, una freqüència de maniobra de 30 connexions per hora.

Tots els contactes correspondran a les exigències de les normes UNE i CEI.

Els equips guardamotors estaran constituïts per un contactor i un relè tèrmic regulable tripolars, destinats a la protecció contra sobreintensitats, els quals deuran presentar una gran resistència a l'efecte de curtcircuits.

Disposaran de rearmament manual i aniran equipats amb blocs de contactes auxiliars, que seran del tipus recanviable.

Els relès tèrmics correspondran a la intensitat nominal del motor a protegir, tenint en compte que, en els arrencadors estrella triangle, el relè tèrmic adequat estarà calibrat per a un valor igual a In/3 i el relè de temps temporitzat, amb regulació entre 4 i 20 seg.
El comandament es farà per interruptors Zero – Manual - Automàtic de tres posicions, tret que en Projecte s'indiqui el contrari o s'especifiqui altra funció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els contactors es triaran per a un 20% més de capacitat nominal dels mateixos.

Es procurarà en el subministrament dels contactors que aquests disposin de contactes auxiliars en reserva, com a mínim un d'obertura i altre de tancament.

1.2.7.- Petits Interruptors Automàtics (PIA)

Cada PIA durà inscrits de forma indeleble la marca, tipus, tensió nominal, intensitat nominal i poder de curtcircuit, no sent aquest menor de 1,5 kA. en cap cas.

Estaran constituïts per embolcall de material aïllant, sistema de connexions i dispositius de protecció contra sobrecàrrega i curtcircuit.

El sistema de protecció contra sobrecàrregues estarà format per bilámina o sistema equivalent de parell tèrmic i el de protecció contra curtcircuits per bobina de tir magnètic. Posseirà tants pols protegits, com fases tingui el circuit que protegeix.
El material base per a la formació dels contactes serà d'aliatge de plata d'alta conductivitat, dimensionats de forma que la fusió dels contactes sigui improbable.

Els ressorts per a aconseguir la ruptura brusca en el tir no seran elements de conducció de corrent, devent ser metàl·lics i protegits contra la corrosió.

Es fixaran per mitjà de carril DIN 46277 al quadre o caixa corresponent, pel que estaran proveïts d'un dispositiu de subjecció a pressió perquè puguin fixar-se ràpidament i de manera segura, en aquest carril.

Aquests interruptors deuran haver estat sotmesos a les proves de tensió, aïllament, resistència a la calor i altres assaigs exigits a aquesta classe de material per a la norma UNE 20347-81 IR i estaran subjectes a les normes DIN 40050 i UNEIX 20324 i a les recomanacions CEI i UNESA.

En el cas que s'utilitzi material no nacional, aquest s'acompanyarà de Documentació en la qual s'indiqui que aquest tipus d'interruptor s'ha assajat d'acord amb la norma UNE corresponent i que concordi amb la CEE-19.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CIRCUITS I CANALITZACIONS

2.1.- CONDUCTORS

Els conductors seran d'alumini 99,99 % o en coure electrolític pur, segons es prescriu en cada cas. Les unions bimetàl·liques es realitzaran de manera que no puguin quedar afectades per efecte de dilatació. La tolerància en la secció real serà del 3% en mes i del 1,5 % en menys, entenent-se per secció la mitja de la mesura en varis punts i en un rotllo. Si en un sol punt la secció es d'un 3% menor que la normal, el conductor no serà admesa.

La conductivitat òhmica del coure serà del 98% de la del patró internacional.

La carrega de ruptura del cable ja acabat no serà inferior a 3 Kg./mm2. de secció i l'allargament permanent en el moment de produir-se la ruptura no serà inferior al 20%.

2.1.1.- Tipus de cable a utilitzar

Els conductors aïllats seran del tipus i denominació que es fixen en el Projecte i per a cada cas particular, podent substituir-se per altres de denominació diferent sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit. S'ajustaran a les Normes UNE 21.031, 21.022 i 21.123.

Els conductors a utilitzar seran, llevat que s'especifiquin altres diferents en altres documents del projecte, els següents:

Els conductors que constitueixen les línies d'alimentació a quadres elèctrics correspondran a la designació RVZ-1 K 0,6/1 kV.

Els conductors de potència per a l'alimentació a motors correspondran a la designació RVZ-1 K 0,6/1 kV.

Conductors amb aïllament 750 V per instal·lacions sota tub.

Els cables per a les línies de comandament i control correspondran a la designació VV500F.

En les instal·lacions en les quals s'especifiqui que hagin de col·locar-se cables no propagadors del incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE 21031), aquestes hauran de satisfer els nivells de seguretat següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARACTERÍSTIQUES	NORMES	VALORS S/NORMA
NO PROP. DE LA FLAMA	UNE-20432.1	PASSAR ASSAIG
NO PROP. DEL INCENDI	IEE-383 UNE-20432.3 UNE-20427.1	PASSAR ASSAIG
SENSE EMISSIÓ D'HALÒGENS	UNE-21147.1 IEC-754.1 BS-6425.1	DESPRECIABLE
SENSE TOXICITAT	UNE-21174 NF C-20454 RATP K-20 CEI 20-37 p.2	< 5
SENSE CORROSIVITAT	UNE 21147.2 IEC-754.2 NF C-20453	pH > 4,3 c > 10 S/mm
SENSE DESPRENIMENT DE FUMS OPACS (Transmitància lluminosa)	UNE-21172.1, IEC-1034.1 UNE 21172.2, IEC-1034.2 BS-6724 CEI-20-37 P III NES-711 RATP-K-20 ASTM-E-662-79	> 60 %

2.1.2.- Seccions mínimes

Amb caràcter general la secció mínima serà de 1,5 mm^2. En el cas de que substitueixi el cable tripolar per cables unipolars, aquests es portaran en terna triangular i de manera que estiguin permanentment en contacte les seves cobertes. S' interpretarà per secció equivalent la que te tingui la mateixa secció física, no la que admeti la màxima densitat de corrent.

Les seccions mínimes utilitzades seran d'1,5 mm^2 en les línies d'enllumenat i/o comandament i control i de 2,5 mm^2 en les línies de potència per a altres usos.

Excepte indicació expressa, en els documents de Projecte es col·locaran cables tipus mànega tripolars o tetrapolars fins a seccions de 16 mm^2 i per a seccions superiors s'empraran cables unipolars formant ternes, aquests aniran en tub o en safata i, en cap cas, fixats sobre la paret directament. La màxima secció admissible en cables unipolars serà de 240 mm^2.

2.1.3.- Colors

Els colors dels conductors aïllats estaran d'acord amb la norma UNE 21.089, i seran els de la següent taula:

Fase R:	Negre.
Fase S	Marró.
Fase T:	Gris.
Neutre:	Blau.
Terra:	Groc - Verd.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els conductors que componen les mànegues compliran estrictament amb el codi normalitzat de colors i no s'admetran conductors encintats per a complir amb l'indicat en aquest paràgraf.

2.1.4.- Connexions

Els cables només es podran empalmar en caixes disposades a aquest efecte i mitjançant elements de connexió que garanteixin una perfecta continuïtat elèctrica, tals com borns, no admetent-se entroncaments de fils o cables, en cap concepte, en l'interior de la canalització, ni per retorçament en l'interior de caixes. Només s'admetran entroncaments per a derivació, quedant terminantment prohibida la seva aplicació per a extensió o reforma de línies.

El seu registre de muntatge i manteniment quedarà garantit per caixes cada 15 m. lineals de canalització, interpretant-se qualsevol corba o trenco com 3 m. de longitud lineal equivalent. Les caixes de derivació podran considerar-se, així mateix, com de registre. Si el muntatge es realitza a l'aire disposarà de fixadors o argolles deslliscadores cada 80 cm. com a màxim. En aquests casos, les escomeses a quadres o caixes seran a través de filtres estances.

2.1.5.- Identificació

Cada extrem del cable haurà de subministrar-se amb un mitjà autoritzat d'identificació. Aquest requisit tindrà vigència especialment per a tots els cables que acabin en la part posterior o en la base d'un quadre de comandaments i en qualsevol altra circumstància en que la funció del cable no sigui evident d'immediat.

Els mitjans d'identificació seran etiquetes de plàstic retolat, fermament subjectats al caixetí que precinta el cable o al cable.

Els conductors de tots els cables de control hauran d'anar identificats a títol individual en totes les terminacions per mitjà de cèl·lules de plàstic autoritzades que portin retolats caràcters indelebles, amb arranjament a la numeració que figuri en els diagrames de cablejat pertinents.

2.2.- CANALITZACIONS

2.2.1.- Generalitats

Com norma general, no s'admetran les canalitzacions formades únicament per conductors engrapats o suspesos de sostres o paraments, devent anar totes les canalitzacions degudament instal·lades en tubs o en canals i/o safates apropiades, segons procedeixi.

Totes les canalitzacions seguiran recorreguts rectes i paral·lels a les línies generals de l'edifici i estaran convenientment fixades als elements arquitectònics, amb elements resistents a les condicions mecàniques i químiques que es puguin presentar.

Tots els elements seran resistents al foc, no sent propagadors del mateix, ni productors de fums tòxics. En els passos de forjats o murs es disposaran plaques tallafocs, en aquells locals o sectors de l'edifici que així ho requereixin, segons la normativa vigent referent a això.

No s'admetran recorreguts comuns dintre de la mateixa canalització de serveis amb tensions diferents, devent anar aquestes separades físicament, ja sigui mitjançant envà aïllant apropiat, si la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

conducció es realitza amb canal o safata, o bé amb una distància no inferior a 5 cm., si es realitza amb tub.

Les canalitzacions, tant elèctriques, com de serveis especials, es mantindran separades de les conduccions de gasos, una distància no inferior a 30 cm. i s'atindran, en tot moment, a les disposicions i normes que dictin les Empreses Productores i Subministradores d'aquests gasos.

Entre les canalitzacions de fontaneria o calefacció, la separació serà la suficient per a evitar un escalfament excessiu de les canalitzacions elèctriques. D'igual manera, es deixarà suficient separació entre les canalitzacions elèctriques i les xemeneies.

Per a les conduccions elèctriques d'alta freqüència, s'equiparà aquesta, bé amb cable apantallat o bé amb tub d'acer, evitant així la interferència amb xarxes de baixa tensió. Amb tot, la distància mínima serà de 20 cm., igual que per a conduccions telefòniques, sempre que no s'especifiqui el contrari.

La separació amb xarxes de megafonia serà de 40 cm., com a mínim, per a evitar pertorbacions magnètiques produïdes. En tots els casos que no existeixi una disposició reglamentària sobre algun tipus d'instal·lació no citada, la distància a guardar amb la canalització elèctrica serà la qual disposi la Direcció Facultativa.

Les muntants verticals es realitzaran amb canals / safates tancats de xapa o material lliure d'halògens o bé amb tubs rígids d'acer o material lliure d'halògens, segons s'especifiqui en altres Documents de Projecte. La instal·lació es farà adossada a les parets dels patis, utilitzant els suports adequats que el Fabricant subministri per a aquesta fi.

La distància entre dos suports del muntant serà com a màxim de 60 cm., emprant-se per a la fixació dels mateixos, tirs spit o cargol i tac, segons el material de les parets.

Si la canalització és metàl·lica deuran dur una posada a terra en tota la seva longitud, amb un punt de connexió en cada tram.

En canalitzacions de llarga longitud es deuran preveure els passos per juntes de dilatació de l'edifici, així com dilatacions pròpies, preveient l'Instal·lador, per aquest motiu, les disposicions i elements adequats.

Qualsevol que sigui el tipus de canalització, no se situaran paral·lelament per sota de conduccions que donin lloc a condensacions i, en el cas que així fos, es prendran les degudes mesures de protecció contra els efectes que es poguessin derivar.

No s'admetrà la conducció de canalitzacions elèctriques i no elèctriques pel mateix canal o buit en la construcció.

2.2.2.- Línies sobre safates metàl·liques

S'utilitzaran preferentment safates metàl·liques protegides contra l'oxidació, admetent-se qualsevol dels dos procediments següents:

Galvanitzat SENDZIMIR: Consisteix en utilitzar planxa d'acer dolç, laminat en fred, galvanitzat en banda per procediment SENDZIMIR en continu. El seu revestiment normal serà de 381 gr. m^2. de Zn doble cara, acabat en estrella. Aquest revestiment, degut a l'excel·lent adherència del zinc l'acer

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

permet qualsevol conformat i perfilat, sense que per això perdi la seva gran resistència enfront a les diferents condicions ambientals.

Plastificat per sintetització: la planxa, un cop mecanitzada, és sotmesa a un procés de sintetització plàstica amb PVC. Aquest recobriment aplicat en calent presenta una gran adherència i molt interessants característiques mecàniques. Resulta pràcticament inatacable pels ambients , mes corrosius.

No s'admetran safates amb un gruix de xapa inferior a un mil·límetre. L'alçada dels laterals serà d'un mínim de 40 mm.

Per regla general es preferirà l'ús de safates perforades a fi d'evitar l'acumulació de la pols i afavorir, al mateix temps, la refrigeració dels conductors. També serà factible la utilització de safates tipus "escala" sempre i quan s'eviti la formació de vagues en l'estesa dels conductors.

Les safates es dimensionaran d'acord amb el número de cables a instal·lar, essent de caràcter obligatori el preveure un espai de reserva del 20 % de l' amplitud total, per a futures ampliacions. Per altra part, hauran de respectar-se les carregues màximes per metre lineal, de manera que en tot moment es respectin i no es sobrepassin les característiques donades pel corresponent subministrador de la safata.

Els suports, siguin de sostre com de paret, es situaran a una distancia entre sí que mai podrà excedir d'un metre. Per regla general s'utilitzaran els recomanats pel el fabricant si bé s'acceptarà la col·locació d'altre tipus de suport, sempre i quan la Direcció Facultativa consideri que reuneixen les adients condicions per al servei a que es destinin.

Per regla general, s'instal·laran safates segons plans horitzontals evitant en la mesura del possible la col·locació de safates segons plans verticals. No s'acceptaran canvis de direcció o de pla que representin arestes vives, amb el fi d'evitar danys en la coberta dels conductors. Per això es realitzaran els canvis de direcció o pla adaptant la forma de les safates en els trams corresponents a arcs de circumferència o a la forma de línies trencades amb angles màxims de 45 graus C.

L'ús de safates amb tapa serà opcional, segons sigui la instal·lació a realitzar, o segons siguin les condicions de treball, depenent tot això del criteri a seguir en el moment de projectar les instal·lacions. Per contra, serà d'us obligatori la safata amb tapa en aquells trams de la instal·lació en els que es realitzin baixants a motors o quadres de maniobra. En aquests trams serà obligatori col·locar tapa, com a mínim, fins a una alçada de 3 m. sobre el sol, amb el fi de protegir els conductors. També serà obligatori l'ús de tapa en las safates situades a l'exterior de l'edificació si n'hi ha.

Si per necessitats del muntatge s'han de col·locar unes safates sobre altres, es situaran de manera que entre elles quedi una distancia suficient o per poder treballar còmodament en la que ocupa la posició inferior.

Es tindrà especial cura en no situar aquestes canalitzacions sota conductes i canonades que puguin donar lloc a condensacions i, en el cas que així fos, es prendran les degudes mesures de protecció contra els efectes que es poguessin derivar.

La col·locació dels cables es disposarà de tal forma que l'aire pugui circular lliurement entre ells devent-se preveure, com espai de reserva mínim, el 50% de l'espai total de la safata.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No s'admetrà, en cap cas, com línia de terra, l'embolcall de la safata, devent dur cada línia la seva presa de terra independent, formada per conductor elèctric de la secció adequada i amb colors normalitzats, fàcilment identificables en tot moment.

Tant la safata, com tots els seus accessoris metàl·lics, utilitzats per al muntatge i acabat, deuran estar llocs a terra en tota la seva longitud, devent tenir un punt de connexió en cada tram independent.

2.2.3.- Línies sobre safates metàl·liques de reixetes

Les safates seran metàl·liques de varetes electrosoldades, realitzades en acer al carboni galvanitzat en calent d'espessor > 70 micres, segons UNE 37-510-88.

Les varetes tindran un diàmetre mai inferior a 5 mm. i contaran amb vora de seguretat.

La safata deurà muntar-se mitjançant suports i accessoris realitzats amb el mateix material i tractament que la safata sense excepció.

Aquestes safates compliran les característiques generals assenyalades a l'apartat 2.2.2.- que li siguin d'aplicació.

2.2.4.- Línies sobre safates plàstiques

També es podran utilitzar safates de plàstic construïdes amb materials lliures d'halògens.

Tant les safates, com els seus accessoris d'instal·lació, no seran propagadors del foc, ni generadors de fums tòxics, devent ser, així mateix, autoextingibles. Així tindran classificació M1 segons norma UNE 23.727.90 i compliran les següents normes: UNE 20.432.84 No Propagació Del Incendi, UNE 53.315.86 Inflamabilitat Dels Materials Aïllants Sòlids A l'Exposar-se A Una Font D'Encès, UNE 21.316.74 Rigidesa Dielèctrica . 240 kV./cm., DIN 80 61.

Aquestes safates compliran les característiques generals assenyalades a l'apartat 2.2.2.- que li siguin d'aplicació.

2.2.5.- Línies sota tub rígid

Les instal·lacions, quan no discorrin per safata, es realitzaran amb tubs de material plàstic lliure d'halògens corbable en calent, o bé segons sigui la instal·lació, d'acer galvanitzat, especial per a instal·lacions elèctriques.

En cap cas s'admetran instal·lacions vistes amb tubs de plàstic semirígid o flexible.

Aquest sistema d'instal·lació complirà en tot moment amb el contingut del reglament REBT ITC-20 i 21.

L'interior del tub presentarà una superfície totalment polida i lliure d'asprors i els seus extrems estaran exempts de rebaves que impliquin alguna deterioració en els cables durant la seva estesa.
Totes les unions es realitzaran amb maneguins o roscades o a pressió o altra disposició al llarg de la generatriu que garantitzi el continuat contacte a tope sense cap fissura. En el muntatge totes les unions quedaran segellades mitjançant pasta ASADUR o producte semblat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En les entrades dels tubs a les caixes s'utilitzaran femelles en la part exterior i interior, a part de protector de fils en la part interior. Tot això de material plàstic aïllant del mateix tipus que el tub i de forma que el conducte quedi firmament fixat a la caixa sense possibles moviments. A aquest fi s'acceptaran altres solucions, d'acord amb el tipus de caixa emprada en cada cas.

La unió entre tubs rígids i flexibles, si fos necessari, es realitzarà bé en caixes disposades a aquest efecte o mitjançant ràcords o elements especials de connexió, que garanteixin la total estanquitat de la instal·lació en aquest punt.

Tots els talls es practicaran en angle recte. No se permetrà que quedin fils de rosca al descobert. Els colzes doblegats o desviacions s'evitaran sempre que sigui possible. Quan siguin imprescindibles es realitzaran amb eines apropiades (molles espirals d'acer, etc...) sense que en cap tram de la corba es deformi la secció del tub.

En els recorreguts paral·lels a canonades d'aigua, calefacció, etc... la distancia mínima a aquests serà de 300 mm.

En el cas de que hagin de discórrer sobreposades i en les cruïlles, la instal·lació elèctrica discorrerà pel nivell superior.

Els suports dels tubs s'efectuaran amb claus de cap roscat fixats amb carrega impulsora i abraçadores roscades a aquests, sense distanciar-se entre sí en cap cas mes de 0,75m.

L'adjudicatari adoptarà per compte seu les mesures necessàries per a que en el transcurs e l'obra no s'acumuli pols, guix o deixalles en els tubs, accessoris i caixes.

Els filferros fiadors per al pas de cables en cap cas es col·locaran abans de situar el tub.

Els conductors seran circulars, amb tolerància del 5% en el seu diàmetre respecte l'indicat per fabricant.

Els radis mínims de corbatura per als tubs seran:

DIÀMETRE NOMINAL	RADI DE CORBATURA
11	110 mm.
13	120 mm.
16	135 mm.
21	170 mm.
29	220 mm.
36	250 mm.
48	300 mm.

Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions en la secció dels mateixos. Els radis de corbatura del acolzament, en el cas de no emprar corbes subministrades pel fabricant, s'ajustaran, en els seus valors mínims, en funció del diàmetre del tub, a l'exigit referent a això en la ITC-BT-21.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quan la canalització de tubs creui una junta de dilatació, es muntaran dispositius de dilatació, tals com maneguins dilatadors, capaços d'absorbir aquestes dilatacions.

2.2.6.- Línies sota tub semirígid

Aquestes instal·lacions s'atindran, en tot moment, a l'especificat en les Instruccions ITC-BT-20 i 21 del REBT.

Només s'admetran canalitzacions d'aquest tipus en muntatges no vists, ja siguin encastats o sobre falsos sostres, devent suportar les accions que puguin estar sotmesos una vegada instal·lats.

En el cas d'anar encastats, les dimensions de les fregues seran suficients perquè els tubs siguin recoberts amb una capa, com a mínim, de 1 cm., del revestiment de les parets o sostres.

Es cuidarà que les corbes siguin prou àmplies perquè, en les mateixes, la secció del tub no perdi la seva forma circular, ni en la seva superfície apareguin esquerdes, ni fissures. Si la canalització discorre entre el forjat i el fals sostre, no s'admetrà altre tipus de fixació que engrapes de material aïllant, amb clau spit o similar, sent la distància màxima entre suports de 0,5 m., devent anar la canalització presa entre grapes perquè no apareguin cordes.

No es permetrà l'ocupació d'aquestes canalitzacions en pas pel pis, ni en zones humides o amb altes temperatures. Com norma general i excepte especificacions en contra, cada tub només contindrà un únic circuit.

No s'admetran entroncaments de tubs entre caixes, devent ser la seva col·locació contínua.

Així mateix, la distància màxima entre caixes no serà superior a 15 m. en trams rectes, quedant aquests perfectament accessibles i enregistrables.

2.2.7.- Caixes de derivació i entroncament

Totes les caixes emprades en la instal·lació compliran amb les normes UNE, amb el disposat en el REBT i amb les especificacions dictades per la Direcció Facultativa referent a això.

Seran de material sintètic incombustible i aïllant. S'utilitzaran en muntatge de superfície. Les tapes seran cargolades, no admetent-se caixes amb tapa a pressió. Les dimensions mínimes seran d'acord amb el diàmetre nominal del tub mes gran que passi per les mateixes, segons la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL TUB MÀXIM	DIMENSIONS MÍNIMES
11	90 x 90 x 40 mm.
13	110 x 110 x 48 mm.
16	110 x 110 x 48 mm.
21	130 x 130 x 48 mm.
29	150 x 150 x 65 mm.
36	150 x 150 x 68 mm.
48	215 x 110 x 77 mm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Totes les caixes de l'entroncament, incloses les encastades mes petites, inclouran regleta de borns de connexió.

En cap cas es permetran derivacions sense caixes d'entroncament. En el seu muntatge s'anirà amb compte de mantindré el grau de protecció IP-55 general per a tota la instal·lació elèctrica, evitant deterioraments de juntes, premsaestopes, etc. si bé, quan les necessitats ho requereixin, es podrà utilitzar arquetes metàl·liques amb fons desmuntable, a fi d'evitar l'haver de seccionar els conductors. En aquest cas es disposaran de borns de derivació adients.

Quan els conductors que entren i surten de les caixes de derivació ho facin sense tubs de protecció serà de caràcter obligatori instal·lar els corresponents premsaestopes, no admetent-se cap instal·lació sense ells.

Tots els entroncaments de conductors es faran en les caixes corresponents. Totes les regletes de borns aniran cargolades al fons de la caixa sense perforar-la, no permetent-se clemes soltes sense fixar. Tampoc s'admetran entroncaments entre conductors per recargolat i encintat posterior.

Els cables dins de les caixes es pentinaran per presentar un aspecte correcte. No es permetrà que els cables passin rectes per les caixes, amb el fi de disposar cable suficient per a entroncaments, connexions, etc.., que puguin necessitar-se en el futur.

No s'admetran les caixes que presentin defectes o ruptures bé sigui d'origen, transport o produïts durant el muntatge.

Els premsaestopes a utilitzar per l'entrada de cables serà d'allotjament còmic, no admetent-se els d'allotjament pla.

Si la disposició de les caixes és superficial, la fixació a sostres i parets es realitzarà com a mínim en dos punts de la caixa, mitjançant cargol i tacs o tirs spit d'acer, per a això deuran anar proveïdes de trepants en el fons de les mateixes. Per a aconseguir una bona estanquitat i protecció contra la corrosió del punt d'ancoratge, s'utilitzaran volanderes de nylon en els cargols i tirs spit.

Les caixes per a instal·lació encastada en sostres o parets seran de baquelita, amb gran resistència dielèctrica i als agents corrosius, que no cremin, ni es deformin amb la calor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- ENLLUMENAT

3.1.- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

La instal·lació i aparells s'ajustaran en quant a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assaigs, a l'especificat en plànols i Documents del Projecte, així com a les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75 i a la instrucció ITC-BT-28 del REBT.
Aquest enllumenat deurà entrar en funcionament automàticament, al produir-se la fallada de l'enllumenat general o quan la tensió baixi a menys del 70% del seu valor nominal, sent el temps mínim de funcionament 1 h., proporcionant un nivell d'il·luminació adequat en els passos principals, així com senyalitzar de manera permanent la situació de portes, passadissos, escales i sortides.

Els aparells s'ajustaran quant a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assaigs, a l'especificat en les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75, així com a la Instrucció ITC-BT-28 del REBT.

S'empraran llums d'incandescència amb equip d'encès instantani, alimentades per fonts pròpies d'energia, tals com acumuladors, amb sistemes autònoms de càrrega.

L'aparell autònom d'emergència estarà compost, fonamentalment, pels següents elements:

- Llum fluorescent amb la senyalització necessària per a indicar les sortides.
- Una bateria d'acumuladors elèctrics destinats a l'alimentació d'aquests llums o de part d'elles. Aquestes bateries deuen garantir l'alimentació continuada durant una hora, a règim de plena càrrega de l'aparell.
- Un dispositiu de posada en servei que asseguri el pas de la posició d'alerta a la de funcionament. Aquest dispositiu actuarà quan la tensió de línia baixi a menys del 70% del seu valor nominal.
- Un element que garanteixi, en la posició d'alerta, la recarrega de la bateria d'acumuladors, després del seu funcionament. Durant aquest període, l'aparell contarà amb un pilot d'indicació de càrrega. Aquest pilot disposarà de capacitat lumínica suficient per a referències nocturnes.

Les instal·lacions per a alimentar els equips autònoms d'enllumenat d'emergència s'efectuaran amb canalització independent de les de la resta de l'edifici, separades un mínim de 5 cm. d'altres canalitzacions elèctriques. Així mateix, les caixes de registre estaran separades de les restants d'altres serveis.

Les línies que alimentin directament els circuits d'enllumenat d'emergència estaran protegits per interruptors automàtics, amb una intensitat nominal de 10 A., com a màxim.

Es preveuran línies d'emergència associades a les línies d'alimentació dels punts de llum de cada zona, tal i com es fixa als esquemes unifilars, evitant connectar més de dotze aparells d'emergència en una mateixa línia.

3.2.- LLUMINÀRIA I APARELLS D'IL·LUMINACIÓ EXTERIORS

Els aparells es subministraran complerts, inclosos els equips auxiliars d'arrencada i compensació del factor potencia, que es col·locarà en l'interior de les lluminàries quan aquestes ho permetin.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per regla general es preferiran les lluminàries tancades del tipus hermètic, amb carcasses metàl·liques protegides contra l'oxidació. En el seu interior disposaran de reflector d'alumini anoditzat. El cristall reflector serà prismàtic, blanc, translúcids o transparent segons les condicions exigides en el projecte.

Els portabombetes seran de porcellana i tindran un dispositiu de regulació per a l'adient enfocament del llum.

En determinades ocasions i quan les condicions del lloc lo permetin, podran utilitzar-se lluminàries obertes sempre i quan reuneixin el mínim de condicions necessàries per al normal funcionament del llum.

Tant en un cas com en l'altre, la connexió al portabombetes es realitzarà amb conductors aptes per a resistir les temperatures que com conseqüència del funcionament del llum s'originaran en l'interior de la lluminària.

Tots els conductors empleats seran del tipus i secció indicats en els Documents del Projecte, de tensió d'aïllament de 1.000 V. i secció mínima per a totes les canalitzacions enterrades de 6 mm^2 .

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- MECANISMES I DIVERSOS

4.1.- INSTRUMENTS DE MESURA

Els aparells de mesura i control seran assajats a una tensió de 2.000 V. Seran de muntatge encastat en quadre i de les dimensions que s'indiquen.

Estaran protegits contra cops i vibracions i tindran gran capacitat de sobrecarrega. La classe de precisió serà de 1,5 i la dels transformadors de mesura als que en el seu lloc estiguin connectats serà de 0,5.

Es disposaran fusibles de protecció per assegurar el correcte funcionament dels instruments.

4.2.- INTERRUPTORS

Els interruptors interceptaran el circuit on estan col·locats sense formar arc permanent ni derivació a terra de la instal·lació. Obriran i tancaran el circuit sense possibilitat d'agafar una posició intermèdia. Seran de tipus tancat per a evitar contactes accidentals. Les dimensions de les peces de contacte i conductors de l' interruptor seran suficients per a que la temperatura, en cap d'elles, pugui excedir de seixanta graus centígrads, després de funcionar una hora a la intensitat màxima del corrent que hagi d'interrompre.

Els polsadors seran del mateix tipus que els interruptors.

Per a la protecció contra curtcircuits i sobrecarregues s'utilitzaran interruptors automàtics proveïts de sistemes de tall electromagnètic i de corba tèrmica respectivament.

Aquest aparells seran apropiats als circuits a protegir responent en el seu funcionament a les corbes intensitat - temps adients.

Hauran de tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense donar lloc a la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat d'agafar una posició intermèdia entre les corresponents a les d' obertura i tancament.

La separació de interruptors a marcs de portes serà de 0,10 m. a menys que no es disposi d'aquest espai.

4.3.- PRESES DE FORÇA

Quan per naturalesa del projecte s'hagin d'instal·lar preses de força, es tindrà en compte en primer lloc les característiques de les mateixes en relació amb la natura del lloc on s' instal·lin.

Hauran d'estar col·locades en llocs accessibles per a protegir-les contra cops o qualsevol tipus de manipulació estranya.

Totes les preses de força, tant monofàsiques com trifàsiques, estaran proveïdes de la corresponent presa a terra, tant en la carcassa com en la base de l'endoll pròpiament dit.

Per regla general es procurarà la instal·lació de preses de força dotades de curtcircuits fusibles i d'interruptor de seguretat que impedeixi la connexió o desconnexió en carrega de la clavilla.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les clavilles de connexió estaran construïdes de forma que en el moment d'efectuar aquella es connecti primer la presa de terra i després les fases actives.

Viceversa en la desconnexió. Primer fases actives i després la presa de terra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.- TERRES

5.1.- GENERALITATS

La instal·lació de presa de terra deurà garantir, en tot moment, els valors de seguretat necessaris per a la protecció de persones i objectes existents en l'edifici.

Dintre de la construcció es connectaran a terra, necessàriament, tots els elements metàl·lics de les estructures metàl·liques, armadures de murs, instal·lacions de fontaneria i sanejament, gas, aire condicionat, calefacció, dipòsits, calderes, guies d'aparells elevadors, masses i tots els elements metàl·lics importants de la instal·lació elèctrica en general, antenes, parallamps i qualsevol altre element que per la reglamentació vigent, per seguretat o per desprendre's explícita o implícitament del Projecte, es comprengui la seva necessitat de posada a terra.

En l'exterior es connectaran a terra, obligatòriament, aquells elements, tals com columnes d'enllumenat, tanques metàl·liques, dipòsits metàl·lics exteriors, etc., que per una fallada poguessin, eventualment, quedar sota tensió.

Els circuits de posada a terra formaran una línia elèctricament contínua, en la qual no s'inclouran en sèrie, masses, ni elements metàl·lics, qualsevol que anessin.

No s'admetran en els circuits de terra, elements intercalats, tals com seccionadors, fusibles o interruptors.

Tots els conductors empleats seran de coure, amb les seccions indicades en Projecte, no s'admeten seccions inferiors a les quals s'indiquin en el mateix. Aquests conductors tindran un bon contacte elèctric, tant amb l'elèctrode, com amb les parts metàl·liques i masses.

A aquest efecte, les connexions dels conductors dels circuits s'efectuaran amb tota cura, ja sigui mitjançant soldadura aluminotèrmica o amb elements connectors adequats als entroncaments a realitzar, devent assegurar que la superfície de contacte, que forma la connexió, sigui efectiva. No s'admetran, en cap cas, soldadures de baix punt de fusió.

XARXA DE TERRA

Estarà formada per la xarxa perimetral de fonaments, així com per altra sèrie de conduccions transversals enterrades i el nombre d'elèctrodes suficients, per a garantir la resistència de presa de terra exigida en projecte.

La malla de presa de terra es realitzarà ajustant-se exactament a la norma NTE IEP i a les instruccions ITC-BT-26 i 18 del REBT i constarà, com ja es va indicar, d'una xarxa perimetral tancada de coure nu recuit, amb la secció indicada en projecte i no menor de 35 mm^2, aquesta anirà enterrada a una profunditat de 80 cm. com a mínim, a partir de l'última solera transitable, totes les soldadures seran aluminotèrmiques amb metall d'aportació.

En aquesta instal·lació es deurà deixar prevista una presa de terra totalment independent a la malla general, a fi d'atendre a futurs serveis especials que es puguin preveure. La resistència de terra màxima tolerable d'aquesta presa independent serà de 5 Ohms.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Referent a això, la presa de terra del centre de transformació serà totalment independent de la usada per a la instal·lació general de baixa tensió, atenint-se per al seu muntatge al que especifiqui la Reglamentació vigent i la Companyia Subministradora sobre aquest punt.

5.1.1.- Elèctrodes

ELÈCTRODES DE PROFUNDITAT O PIQUES

Seran d'acer amb coure de 20,25 y 30 mm. de diàmetre i es claven en terra. Les seves dimensions depenen de la resistivitat del terreny. Generalment seran de 0,5 x 1 m. i de 1 x 1 m., i en ambdós casos de 3 mm. d'espessors.

ELÈCTRODES RADIALS O ESTRELLES

Consisteix en varies cintes d'acer amb coure disposades en forma radical i amb uns radis que han d'estar separats un angle màxim de 60 gr., la presa s'efectuarà del centre de l'estrella.

5.1.2.- Arquetes

Cada presa de terra s'efectuarà en una arqueta amb tapa enregistrable, instal·lant-se en ella un pont de prova. Quan degut a les característiques de resistivitat del terreny aquest hagi de ser tractat amb productes químics que la disminueixen, s'haurà de preveure un tub de PVC que arribi fins a la meitat de la profunditat de l'elèctrode.

5.1.3.- Valors Òhmics

El valor de la resistència de terra no ha de superar en cap cas el valor donat per la següent fórmula:

$$RE = \frac{24}{1\ FN}$$

Essent RE la resistència de terra en ohms e I FN la sensibilitat de l'interruptor diferencial en Ampers.

En cas de precisar-se un valor mes baix de RE que el expressat en la fórmula es farà constar en les prescripcions particulars.

5.1.4.- Connexions

Totes las connexions entre cables de terra i platines principals s'efectuaran pel procediment de soldadura CADWELL o semblant.

Les connexions dels conductors de terra a les carcasses i parts metàl·liques (caixes, armaris, panells, motors, etc..) s'efectuaran utilitzant terminals soldades de coure o bronze que es fixaran a una brida prèviament soldada a la carcassa o caixa, que s'asseguri un bon contacte a terra.

La continuïtat de terra en les parts metàl·liques s'assegurarà connectant a la xarxa de terres en tants punts com sigui necessari, reservant-se el dret la Direcció Facultativa d'admetre ponts entre parts metàl·liques.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El conductor de terra es derivarà utilitzant borns que, sense tallar el cable, permeti efectuar les derivacions que siguin necessàries. La derivació es recobrirà posteriorment amb pasta ASADUR i s'encintarà amb PVC per donar-li un bon acabat i evitar que amb el temps pugui fluir la pasta ASADUR.

5.2.- CONDUCTORS DE POSADA A TERRA

Seran de la mateixa secció que la fase activa del curtcircuit fins arribar als 16 mm^2. A partir d'aquest valor tindran la secció corresponent al neutre, conservant com mínim el valor 16 i com màxim el de 50 mm^2. El col·lector general de terres tindrà una secció de 50 mm^2.

El recorregut en safata i fins subquadres podrà fer-se en cable de coure nu o en cable aïllat color groc-verd, tipus V 750 segons UNE. L'anima conductora serà en qualsevol cas de coure.

Quan el conductor de terra s'introdueixi dins del mateix tub que allotgi els conductors d'enllumenat serà del mateix tipus que aquells, amb aïllament que suporti la mateixa temperatura de prova.

Les línies principals de terra s'ajustaran al contingut de l'ITC-BT-26 i les seccions dels conductors de protecció s'ajustaran a l'ITC-BT-19.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.- REPLANTEIG DE LA INSTAL·LACIÓ

El recorregut dels tubs s'indicarà prèviament sobre els murs i serà sotmès a l'aprovació de la Direcció Facultativa abans de procedir a la subjecció definitiva. Es farà un replanteig racional i coordinat amb altres instal·lacions, de forma que no estigui sotmès a interferències i evitar, sempre que sigui possible, les obres auxiliars dels paletes, regates, etc...Les instal·lacions elèctriques hauran de guardar la distancia adient amb altres instal·lacions de aigua freda, calenta, calefacció, etc. En el cas d'haver de variar alguna situació per coincidir amb altres instal·lacions la Direcció Facultativa es reserva el dret de decidir quina d'elles ha de modificar-se.

Els tubs es subjectaran a les parets mitjançant grapes simples o múltiples si es tracta de tubs paral·lels. Els elements de subjecció a paret seran claus de cap roscat, fixats a pressió, amb carrega impulsora.

En les alineacions rectes no es permetran desviacions superiors a cinc mil·límetres en relació a la recta geomètrica que uneix el punt inicial i final. Els trams rectes contigus a una corba seran tangents a ella.

L'accés dels tubs a las caixes s'efectuarà per pas directe, femella exterior i interior, embevent les femelles en pasta ASADUR de segell.

En les canalitzacions que creuin juntes de dilatació de l'edifici s'haurà de preveure aquesta circumstancia, utilitzant-se els dispositius d'expansió adients i de forma aprovada.

Els finals de tots els cables tindran terminals del tipus de pressió, soldats o altres tipus, segons es requereixi.

En els conductes verticals de molt llarg recorregut els cables es subjectaran als borns de pas, que tindran com única missió evitar que el pes d'aquest cable graviti en el peu de la vertical. Aquestes abraçadores o borns de fixació hauran d'ésser de material aïllant i tou que no faci mal bé l'aïllant del conductor.

Les línies generals, independentment del codi de colors dels conductors, es marcaran amb etiquetes imperdibles o procediment anàleg, de manera que quedi perfectament senyalitzat el circuit que pertany el cable. Aquestes etiquetes seran visibles en totes las caixes per on passi el conductor.

Es senyalitzaran tots els cables, en els punts mes estratègics, a l'accedir o abandonar la safata, a entrada i sortida de caixes, subquadres i altres mecanismes, i en qualsevol cas, independentment d'allò indica, cada 10 metres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PUNTS DE LLUM , ENDOLLS I INTERRUPTORS

L'instal·lador realitzarà el replanteig de tota la instal·lació, fixant la situació exacta dels punts de llum, caixes de derivació, endolls, interruptors i polsadors conforme a les indicacions dels plànols i/o de la Direcció Facultativa.

En els grups d' interruptors aquests es faran coincidir en la mateixa línia horitzontal o vertical.

Abans d'iniciar el muntatge, l'instal·lador requerirà de la Direcció Facultativa l'aprovació de replanteig per ell efectuat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7.- PROVES I ASSAIGS

PROVA DE LA INSTAL·LACIÓ

Al final de l'obra, amb independència de les proves que pugui efectuar el personal tècnic de la EIC corresponent, es faran les següents comprovacions:

- **Proves d'aïllament**

Amb el Megger, i a la tensió mínima de 500 V, s'haurà d'aconseguir que en les línies principals, en els conductors fins el quadre o panell corresponent la resistència d'aïllament entre conductors no sigui inferior a 10 megohms. Entre conductors i terra haurà ser la mateixa.

- **Comprovació de circuits i fases**

Es comprovaran que s'han seguit els colors de codi especificats anteriorment. Els receptors que hauran de funcionar correspondran als circuits indicats en plànols, i el color dels conductors hauran de funcionar amb el previst en totes les caixes, enfangats, panells, etc..

- **Comprovació de les proteccions**

Tots els interruptors automàtics es comprovaran provocant que es disparin per curtcircuit i sobreintensitat. L'adjudicatari haurà de facilitar els dispositius adients per a aquestes proves, sense que es faci malbé la instal·lació, en aquest cas es responsabilitzaria dels perjudicis causats.

Tots els cartutxos fusibles es comprovaran per assegurar-se de que el calibre correspon a la secció de la línia a protegir.

Es comprovarà tanmateix que el grau de protecció aconseguit es el que es prescriu en aquest Plec de Condicions.

- **Comprovació de la resistència de terres**

Totes les terres es comprovaran amb el mesurador de terres adient. La resistència òhmica no haurà de ser superior a la indicada en les especificacions. A la fi de les proves s'haurà de lliurar un certificat amb aquestes mesures.

- **Comprovació de la posta a terra dels equips**

Es comprovarà que tot l'equip estigui posat a terra adientment, mitjançant la continuïtat elèctrica eficaç de les parts metàl·liques.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Proves de funcionament**

Es comprovarà el bon funcionament de tots els punts de llum, endolls, sistemes, etc.. de forma que satisfaci les condicions del projecte.

- **Proves de control de qualitat**

Es realitzaran les proves de control de qualitat que es consideren necessàries en el transcurs de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOC Nº 5: ESTAT D'AMIDAMENTS i PRESSUPOST

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jaimefeliu@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Data: 19/09/24 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY321000	UT	DESMUNTATGE D'AEROTERMS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VALVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2	EY321001	UT	DESMUNTATGE DE RADIADORS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VALVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA PIS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	EY321002	UT	DESMUNTATGE DES DE SALA DE CALDERES DE TOTES LES CANONADES DE CALEFACCIÓ PER A AEROTERMS I RADIADORS, FINS I TOT VALVULERIA ASSOCIADA. MÀXIM 140M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EY321003	UT	DESMUNTATGE DE CANONADES INTERIORS A LA SALA DE CALDERES, EXCEPTE AFS I ACS, INCLOENT VALVULERÍA I GRUPS DE BOMBEIG. MÀXIM 50M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	EY321004	UT	DESMUNTATGE D'EQUIPS DE L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, INCLOENT CALDERA I DIPÒSIT D'ACS DE 300 L, GRUPS DE BOMBES I BESCANVIADORS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. NOTA: DESMUNTATGE DE CALDERA EN UNA PEÇA I GESTIÓ DE RESIDU D'AMIANT QUE POT HAVER EN ALGUNA PEÇA DE LA CALDERA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	EY321005	UT	DESMUNTATGE A L'INTERIOR DEL MENJADOR DE PERSONAL DE LES CANONADES DE PCI FORA DE SERVEI. MÀXIM 10M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	EY321006	UT	DESMUNTATGE DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ASOSCIADA ALS EQUIPS O ELEMENTS ES DESMONTEN. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EY321007	UT	DESMUNTATGE DE CAMPANA EXTRACTORA I TUB D'EXTRACCIÓ CIRCULAR FINS i TOT DESMUNTATGE DE CAIXA D'EXTRACCIÓ, DINS DEL TALLER PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	EY321008	UT	DESMUNTATGE D'EXTRACTORS AXIALES DE PARET DE 300 MM DE DIÁMETRE APROXIMAT, DINS DEL TALLER PLANTA PIS I VESTIDORS MASCULINS i FEMENI DE PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
10	EYY1X000	PA	TREBALLS DE PINTURA A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS I REPINTAT ASSOCIAT ALS DESMUNTATGES. REPINTAT DE L SALA D'ACS I DE LES PARTS DE PARETS O SOSTEES AFECTADES PEL DESMUNTATGE.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	EYY1X001	PA		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 02 BANCADES I SALA DE MÀQUINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY411000	UT	PERLLONGACIÓ DE BANCADES EXISTENTS A L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, DE REFERÈNCIA B EN PLÀNOLS IG-01.1, DE SUPERFICIE NO SUPERIOR A 2 M2 (2 UNITATS D'1 M2), PER A INSTAL·LAR HIDROKITS I DIPÒSITS D'ACS I AGULLA HIDRÀULICA. BANCADA D'OBRA O FORMIGÓ GENERAT A L'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANCADES SALA ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	EY411001	UT	SALA EXTERIOR PER A EQUIPS DE PRODUCCIÓ. SALA DE MÀQUINES. TREBALLS DE PREPARACIÓ I ANIVELLACIÓ DEL TERRENY EN UNA SUPERFICI DE 4,5X2,5 M2. CIMENTACIÓ DE TOT EL PERÍMETRE , INCLOENT RASA DE 50 CM DE PROFUNDITAT; EN UN PERÍMETRE DE 2*(4,28+2,36) M; CONSTRUCCIÓ DE MUR DE FORMIGÓ PERIMETRAL FINS A 10 CM PER SOBRE DEL NIVELL DEL TERRENY. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE 2 IPN140 DE 3,28 M.L. DE LONGITUD, MUNTADES SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 10X10X10 CM (MÍNIM DE 10 DAUS). INCLOU TOTS LES FEINE NECESSÀRIES PER A REBRE E INSTAL·LAR LA MAQUINÀRIA DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BANCADA SALA EXTERIOR EQUIPS PRODUCCIÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**
3	E8X11000	M2	40,2 M2 DE SUBMINISTRAMENT I EXECUCIÓ D'APANTALLAMENT ACÚSTIC MITJANÇANT PANELL MODULAR AÏLLANT I ABSORBENT, A BASE DE XAPA GALVANITZADA I LACADA EN BLANC DE 0,5 MM DE GRUIX, MULTIPERFORADA PER UNA DE LES CARES. FARCIMENT INTERIOR DE FIBRA DE VIDRE D'ALTA DENSITAT PROTEGIDA PER VEL NEGRE. INCLOU ESTRUCTURA TUBULAR DE SUPORT SOLDADA 'IN SITU', PERFILERIA DE FIXACIÓ DELS PANELLS I PETIT MATERIAL. GRUIX DEL PANELL = 80 MM. MASSA = 17 KG/M2. AÏLLAMENT ACÚSTIC GLOBAL RW = 36,0 DB . DIMENSIONS DE LA PANTALLA (LLARG X AMPLE X ALT): 4,3 X 2,4 X 3,0 M. INCLOU PORTA ACÚSTICA D'ACCÈS DE 0,8X2,0 M AMB MANETA I PANY, REALITZADA AMB EL MATEIX PANELL MODULAR. FABRICANT:NOTSON ACÚSTICA	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA EXTERIOR EQUIPS DE PRODUCCIÓ		40,200				40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**40,200**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 03 INSPECCIÓ PRÈVIA DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY31I100	PA	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ CONSISTENTS EN INSPECCIÓ VISUAL DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS, REALITZACIÓ DE FORATS EN PARETS, PAVIMENTS I SOSTRES, DESMUNTATGES DE PLAQUES DE FALSOS SOSTRES, ETC. PER A LA CORRECTA I COMPLERTA COMPRENSIÓ DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS.

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 04 SEGURETAT I SALUT LABORAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P147-65XX	PA	EPIS D'OBRA. SUBMINISTRAMENT DE TOTS ELS EQUIPS DE SEGURETAT NECESSARIS PEL CORRECTE DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA. EQUIPS DE SEGURETAT PERSONAL PEL PERSONAL I PER LA DF (CASCOS, CALÇAT DE SEGURETAT, GUANTS, ARNESOS, TANQUES DE PROTECCIÓ,..)

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

2	P154-EQXX	PA	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA D'OBRA DE QUALSEVOL TIPUS (TANQUES, BARANES, XARXES DE SEGURETAT, SENYALITZACIONS, ..).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 05 REPLANTEIX SALA D'ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY331000	UT	REPLANTEIX SALA D'ACS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 02 MAQUINÀRIA DE CLIMATITZACIÓ
SUBCAPÍTOL 01 UNITATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEH20160	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT EXTERIOR LG MULTI V I R32, FUNCIONAMENT EN BOMBA DE CALOR, MODEL ZRUM160LTE6, DE 44,8 KW EN FRED I 50,4 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA. UNITAT SITUADA EN OBRA SOBRE BANCADA DINS DE LA SALA D'EQUIPS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA, DESCÀRREGA I DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC D'UBICACIÓ DEFINITIVA. INCLOU PRIMERA CÀRREGA DE GAS, PROVES DE FUNCIONAMENT I POSADA EN SERVEI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ CLIMA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ i ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 02 MAQUINÀRIA DE CLIMATITZACIÓ
SUBCAPÍTOL 02 UNITATS INTERIORS (SPLITS)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEJ71009	UT	ARNU09GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU09GSJC4, DE 2,8 KW EN FRED I 3,2 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESPATX CAP DE GRUP CL1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2	VESTIDORS FEMENIS CL 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 EEJ71015 UT

ARNU15GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU15GSJC4, DE 4,5 KW EN FRED I 5,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE.
INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS.
INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESPATX CAP NEGOCIAT CL2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	DESPATX ADMON CL3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	VESTIDORS MASCULINS CL8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 EEJ71024 UT

ARNU24GSKC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU24GSKC4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE.
INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS.
INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALLER D'INSTAL·LACIONS CL7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EEJ72024 UT

ARNU24GV1A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU24GV1A4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE.
INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS.
INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MAGATZEM JARDINERIA Nº 2 CL5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EEJ72036 UT

ARNU36GV2A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU36GV2A4, DE 10,6 KW EN FRED I 11,9 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE.
INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS.
INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MAGATZEM JARDINERIA Nº 4 CL6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2	MENJADOR DE PERSONAL CL4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EFPXY001 UT

JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN07121.
SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN07121

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESPATX CAP DE GRUP CL1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTIDORS FEMENIS CL 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	DESPATX CAP NEGOCIAT CL2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX ADMON CL3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	VESTIDORS MASCULINS CL8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	TALLER D'INSTAL·LACIONS CL7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	MAGATZEM JARDINERIA Nº 2 CL5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	MAGATZEM JARDINERIA Nº 4 CL6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	MENJADOR DE PERSONAL CL4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 EGPA1CLM PA

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PUNT D'ALIMENTACIÓ DES DE SUBQUADRE CORRESPONENT FINS A EQUIP DE CLIMATITZACIÓ AMB CABLE RVZ1-K 0,6/1 KV DE SECCIÓ SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, MÍNIM 2,5 MM2 . SOTA TUB DE PVC FLEXIBLE/RÍGID/METÀL·LIC SEGONS CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ, DE PROTECCIÓ 7 O 9, CLASSE M1 (UNE 23-727-90).

INCLOU PP DE TUB PROTECCIÓ I PETIT MATERIAL DE SOPORTACIÓ I CONNEXIÓ. FINS I TOT CAIXES DE DERIVACIÓ AÏLLANT IP.55 AMB TAPA CARGOLADA NECESSÀRIES.

ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA TOTALMENT INSTAL·LADA, CONNECTADA A L'EQUIP ALIMENTAT, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

ALIMENTACIÓ MONOFÀSICA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESPATX CAP DE GRUP CL1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTIDORS FEMENIS CL 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	DESPATX CAP NEGOCIAT CL2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX ADMON CL3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	VESTIDORS MASCULINS CL8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	TALLER D'INSTAL·LACIONS CL7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	MAGATZEM JARDINERIA Nº 2 CL5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	MAGATZEM JARDINERIA Nº 4 CL6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	MENJADOR DE PERSONAL CL4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8 ED11PEVQ UT

SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ.
SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ DE DN MÍNIM 25 MM (PER A 1 UNITAT INTERIOR, I DN 32 PER A MÉS D'1 UNITAT INTERIOR), CONSTRUÏT AMB TUB PVC-O TIPUS B, SEGONS UNE-EN 1329, DE PARET MASSISSA, , FINS A BAIXANT MÉS PRÒXIM.

INCLOU SIFÓ A LA SORTIDA DE CADA APARELL, PP D'ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓN I PETIT MATERIAL.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL MUNTAT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL DOCUMENT BÀSIC HS 5 DEL CTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESPATX CAP DE GRUP CL1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTIDORS FEMENIS CL 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	DESPATX CAP NEGOCIAT CL2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX ADMON CL3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	VESTIDORS MASCULINS CL8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	TALLER D'INSTAL·LACIONS CL7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	MAGATZEM JARDINERIA Nº 2 CL5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	MAGATZEM JARDINERIA Nº 4 CL6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	MENJADOR DE PERSONAL CL4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 EEL2X000 UT

SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL REMOT PER CABLE, PROGRAMABLE.

ESTÀNDARD DE COLOR BLANC DE LG, MODEL PREMTB101 PER A UTS. INTERIORS. AMB SONDA D'HUMITAT INTEGRADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESPATX CAP DE GRUP CL1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	VESTIDORS FEMENIS CL 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	DESPATX CAP NEGOCIAT CL2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	DESPATX ADMON CL3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	VESTIDORS MASCULINS CL8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	TALLER D'INSTAL·LACIONS CL7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	MAGATZEM JARDINERIA Nº 2 CL5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	MAGATZEM JARDINERIA Nº 4 CL6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	MENJADOR DE PERSONAL CL4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 EEL2X001 UT

SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL CENTRAL TÀCTIL AC SMART V DE LG, AMB PASSAREL·LA BACNET INTEGRADA. INCLOU 2 PORTS PER A ENTRADES DIGITALS I 2 PORTS PER A SORTIDES DIGITALS.
PERMET FUNCIÓ DE MONITORITZACIÓ D'ENERGIA I AMB PLÀNOLS DE L'EDIFICI INCLOSOS, MODEL PACS5A000.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11	EEL2X002	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE PLACA DE CONTACTO SECO DE LG QUE PERMITE ACTUAR ÚNICAMENTE SOBRE LAS UNIDADES EXTERIORES DE MULTI V, MODELO PVDSMN000.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 03 MAQUINÀRIA DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'ACS
SUBCAPÍTOL 01 EQUIPS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE26AR08	UT	ARNH08LK3A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR HIDROKIT TRIFÁSIC PER A SISTEMES MULTI V DE LG, MODEL ARNH08LK3A4, D'ALTA TEMPERATURA I 8 HP. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. UNITAT MUNTADA A L'INTERIOR DE LA SALA D'EQUIPS DE CALEFACCIÓ I ACS. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	EEA20250	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 250 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.400 MM I DIÀMETRE 600 MM. CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT. INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3	EEA20300	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 300 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.450 MM I DIÀMETRE 600 MM. MARCA ADISA CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT. INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 03 MAQUINÀRIA DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'ACS
SUBCAPÍTOL 02 UNITATS INTERIORS-ELEMENTS DE CAMP (RADIADORS I AE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE3807KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA. AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES: TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC RPM: 900 COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69 I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS: AEROTERM TAMANY 1 MODEL 6A13 POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 6,76 KW CABAL D'AIRE IMPULSAT: 960 M3/H ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3 M POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 50 W. I.230.50 CAPACITAT DE CONDENSADOR: 8 MICROF INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR. INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MAGATZEM Nº 3 i Nº 5 PLANTA BAIXA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

2 EE3813KW UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA.

AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES:

TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC
SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC
TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC
RPM: 900
COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69

I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS:

AEROTERM TAMANY 3 MODEL 6A32
POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 12,5 KW
CABAL D'AIRE IMPULSAT: 2.170 M3/H
ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3,5 M
POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 90 W. I.230.50
CAPACITAT DE CONDENSADOR: 12,5 MICROF

INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR.
INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MAGATZEM Nº 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EN311025 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS.

INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AEROTERM 7 KW		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	AEROTERM 13 KW		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

4	EE32H49B	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 11 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIBUL VESTIDORS PLANTA PIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	EE32H49C	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 15 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIBUL VESTIDORS PLANTA PIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

6 EE3A1016 UT

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CLAU DE TALL PER A RADIADOR. TERMOSTÀTICA, PER A INSTAL·LACIÓ BITUBULAR. SÈRIE MT DE ROCA.

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I CONNEXIÓ AL RADIADOR.

INCLOU DESCONNEXIÓ DEL RADIADOR PER A REALITZAR EL MUNTATGE DE LA VÀLVULA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTATAL RADIADOR, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PER A RADIADORS EXISTENTS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 EEX1X000 UT

RECUPERADOR DE CALOR.

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE RECUPERADORS D'ALTA EFICÀCIA, DE LA FIRMA S&P MODEL CADB-HE D ECOWATT 04 LH, AMB LES SEGÜENTS PRESTACIONS:

CABAL DE RENOVACIÓ A 150 PA: 125 L/S (450 M3/H)
EFICÀCIA: 87%
RPM: 3.700
POTÈNCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA: 2X0,17 KW I.230.50
PES: 137 KG
DIMENSIONS: 1.520X760X375 MM ((LXAXF)
Nº DE CONNEXIONS CONDUCTE CIRCULAR: 4
DIÀMETRE DE CONNEXIONS: 200 MM
SISTEMA DE FILTRATGE: F7+F9 A L'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR I F7 A L'EXTRACCIÓ D'AIRE INTERIOR.

INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE EN SOSTRE, FINS I TOT MOLLES ANTIVIBRATORIES EN CADA PUNT DE SUPORTACIÓ
INCLOU CONNEXIÓ AMB CONDUCTES HELICOIDALS D'ENTRADA I SORTIDA.
INCLOU PP D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIDORS MASCULINS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 EE42Q200 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 200 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU. INCLOU AÏLLAENT INTEROR/EXTERIOR DEL TUB.

FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 3 M. D'ALTURA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIDORS MASCULINS		27,000	1,050			28,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,350**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

9 EE42Q150 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 150 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU.

FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 4 M. D'ALTURA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIDORS MASCULINS		23,000	1,050			24,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,150**

10 EEKLLK04 UT

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ.

MARCA:KOOLAIR
MODEL: GPD-200/GPDI-200

ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIDOR FEMENI		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 EEKLLK03 UT

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ.

MARCA:KOOLAIR
MODEL: GPD-150/GPDI-150

ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VESTIDOR MASCULÍ		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 04 TUBERIES, VALVULERÍA I AÏLLAMENTS
SUBCAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

1 EFR11125 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RECOBRIMENT D'ALUMINI PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, PER A TUB DE FINS A DN 1" AMB ESPESSOR DE 0,6 MM. GRUIX D'AÏLLAMENT NO INFERIOR A 30 MM.

INCLOU CARGOLS PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ I PECES ESPECIALS A CANONADES I VÀLVULES.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT I EN PERFECTE ESTAT DE CONSERVACIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ DE CLIMA		34,000	1,050	2,000		71,400	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ +ACS		56,000	1,050	2,000		117,600	C#*D#*E#*F#
3	AÏLLAMENT D'11 JUNTES		11,000	1,050	3,000		34,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **223,650**

2 EFQ42025 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 30 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF.

PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE EXTERIOR A LA EDIFICACIÓ.

INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA.

FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L .
REACCIÓ AL FOC: M1.

PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ DE CLIMA		34,000	1,050	2,000		71,400	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ +ACS		56,000	1,050	2,000		117,600	C#*D#*E#*F#
3	AÏLLAMENT D'11 JUNTES		11,000	1,050	3,000		34,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **223,650**

3 EFQ41025 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 20 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF.

PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE INTERIOR A LA EDIFICACIÓ.

INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA.

FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L .
REACCIÓ AL FOC: M1.

PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1	INSTAL·LACIÓ ACS		56,000	1,050			58,800	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIO CLIMA		63,000	1,050			66,150	C#*D#*E#*F#
3	INSTAL·LACIÓ ACS		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
4	INSTAL·LACIO CLIMA		2,000	1,050			2,100	C#*D#*E#*F#
5	INSTAL·LACIO CLIMA		34,000	1,050			35,700	C#*D#*E#*F#
6	INSTAL·LACIÓ ACS		56,000	1,050			58,800	C#*D#*E#*F#
7	INSTAL·LACIO CLIMA		79,000	1,050			82,950	C#*D#*E#*F#
8	INSTAL·LACIÓ ACS		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
9	INSTAL·LACIO CLIMA		43,000	1,050			45,150	C#*D#*E#*F#
10	INSTAL·LACIO CLIMA		20,000	1,050			21,000	C#*D#*E#*F#
11	INSTAL·LACIÓ DE CLIMA		34,000	1,050	-2,000		-71,400	C#*D#*E#*F#
12	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ +ACS		56,000	1,050	-2,000		-117,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **206,850**

4 EFP4X078 ML

TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 7/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 7/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.
TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA.
INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE.

UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ACS		56,000	1,050			58,800	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIO CLIMA		63,000	1,050			66,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,950**

5 EFP4X034 ML

TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/4". SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/4". TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.
TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA.
INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE.

UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ACS		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIO CLIMA		2,000	1,050			2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,700**

6 EFP4X058 ML

TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 5/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 5/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.
TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA.
INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE.

UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIO CLIMA		34,000	1,050			35,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,700**

7 EFP4X012 ML

TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/2´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/2´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.
TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA.
INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE.

UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ACS		56,000	1,050			58,800	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIO CLIMA		79,000	1,050			82,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,750**

8 EFP4X038 ML

TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.
TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA.
INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE.

UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ACS		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
2	INSTAL·LACIO CLIMA		43,000	1,050			45,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,750**

9 EFP4X014 ML

TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/4´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/4´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.
TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA.
INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE.

UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIO CLIMA		20,000	1,050			21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

10 EFPXX000 UT

JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN01621.
SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN01621

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11	EFPXX001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN03321. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN03321

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 04 TUBERIES, VALVULERÍA I AÏLLAMENTS
SUBCAPÍTOL 02 INSTAL·LACIONS HIDRAULIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFX11000	PA	CONJUNT DE CANONADES HIDRÀULIQUES i AÏLLAMENTS INTERIORS A LA SALA D'ACS. iNCLOU CANONADES, AÏLLAMENT, SUPORTACIÓ DE LES CANONADES I PEÇES ESPECIALS DE CONNEXIÓ. INCLOU BY-PASS ENTRE DIPÒSITS D'ACS PER A QUE PUGUIN FUNCIONAR EN SÈRIE. CONNECTATS EN PARAL·LEL. INCLOU VÀLVULA DE BUIDAT EN RETORN DE CADA DIPÒSIT PER A FACILITAR LA PROVA DE LEGIONEL·LA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	ENV1LL25	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LÍNIA D'OMPLERT DE 1". LINEA D'OMPLERT, SEGONS PLÀNOLS, ESQUEMES I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU COMPTADOR D'AIGUA, VÀLVULA D'OMPLERT AUTOMÀTIC, FILTRE D'AIGUA, VÀLVULA DE RETENCIÓ I 2 VÀLVULES DE TALL. *1 COMPTADOR D'AIGUA HOMOLOGAT CEE, CLASSE B, DN 1" DE 260 MM D'ESFERA, TIPUS XT 1" 25-260. PER A ROSCAR. *1 FILTRE COLADOR PER A ROSCAR, DE DN 1". PN 10. *1 ALIMENTADOR D'AIGUA AUTOMÀTIC DE 1/2" AMB MANÓMETRO INCORPORAT. *2 VÀLVULES D'ESFERA DE LLAUTÓ AMB EXTREMS DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. PER A SOLDAR. *1 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, DN 1" MM. PER A ROSCAR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DELS ELEMENTS DESCRITS QUE CONFORMEN LA LÍNIA D'OMPLENAT, FINS I TOT CANONADA PPR-AL-PPR STABI DN 25 MM FINS A CONNEXIÓ AMB ALIMENTACIÓ AF EXISTENT A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

3 ENH2Z050 UT

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC.

MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA.

INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA.

S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT.

CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,3 M3/H
PRESSIÓ DISPONIBLE: 50 KPA

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SECUNDARI AEROTERMS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 ENH2Y050 UT

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC.

MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA.

INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA.

S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT.

CABAL DE CIRCULACIÓ: 1,5 M3/H
PRESSIÓ DISPONIBLE: FINS A 50 KPA

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CIRCUIT RADIADORS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	RECIRCULACIÓ D'ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 ENH2X035 UT

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC.

MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA.

INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA.

S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT.

CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,5 M3/H
PRESSIÓ DISPONIBLE: 35 KPA

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PRIMARI SALA D'ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 ENV7E035 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE GOT D'EXPANSIÓ AMB MENBRANA FIXA, DE 35 L. DE CAPACITAT, EQUIPAT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT I MANÓMETRE.

MARCA REFLEX, BAXI-ROCA O EQUIVALENT.

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.

INCLOU EL TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CANONADA PER A LA SEVA CONEXIONADO A LA INSTAL·LACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 EN611032 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 11/4". PN 10.

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 EN611040 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 1 1/2". PN 10.

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 EN311020 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 20 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS.

INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS. BUIDATGE		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10 EN311025 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS.

INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS. RECIRCULACIÓ D'ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	SALA D'ACS. OMPLENAT COL·LECTORS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 EN311032 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 32 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS.

INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	DIPÒSITS ACS, AGULLA HID. COL·LECTORS							

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 EN311040 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 40 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS.

INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	DIPÒSITS ACS, AGULLA HID. COL·LECTORS							

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

13 EN421032 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA DE LLAUTÓ, AMB EXTREMS DE PPR PER A SOLDAR. AMB TANCAMENT DE GOMA, DN 11/4".

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

14 ENV1MG06 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MANÓMETRE AMB BANY DE GLICERINA, CIRCULAR, DE 100 MM DE DIÀMETRE D'ESFERA, AMB SORTIDA ROSCA 1/2". MANÒMETRE WIKA DE MOLLA TUBULAR - TIPUS 233.50. CARCASSA D'ACER INOXIDABLE.

PRESSIÓ DE TARAT 0-6 KG/CM2.

INCLOU AIXETA AMB BRIDA DE COMPROVACIÓ I LIRA DE COURE CROMADA 1/2" M-H.

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

15 ENV1T120 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TERMOMETRE BIMETÀLIC D'IMMERSIÓ, CIRCULAR DE DIÀMETRE 100 MM I AMB ESCALA DE 0ºC FINS 120ºC, FINS I TOT BEINA DE/1 2".

TERMÓMETRO BIMETAL WIKA A52.100 - 3904172.
CARCASA D'ACER INOXIDABLE DN 100 MM
DIÀMETRE BULBO: 8MM
LONGITUD DE MUNTATGE: 63 MM

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 ENV1P015 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PURGADOR AUTOMÀTIC DE 1/2".

INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 05 SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

1	EEL1X000	PA	ELEMENTS DE CONTROL SALA ACS I CALEFACCIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE LA SALA D'ACS I CALEFACCIÓ QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE PARET D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 1 UT. P31-EGH601F701. SONDA PER A EXTERIOR COMBINADA DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA. SORTIDES ANALÒGIQUES DE 0…10 V I NI1000 PER A TEMPERATURA. RANGS DE 0 A 100% HR I DE -20 A 80 ºC. ALIMENTACIÓ 15..24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65 1 UT. EGQ212F031 SONDA COMBINADA DE TEMPERATURA I CO2 PER A MUNTATGE EN CONDUCTE. RANG DE MESURA 0-50ºC I 0-2.000 PPM. VELOCITAT D'AIRE DE 3 A 10 M/S. 2 SORTIDES 0..10 V. ALIMENTACIÓ 15-24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65 1 UT. P31-EGT347F102L200 SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10 2 UT. P31-KC403TA061581767R. COMPTADOR ULTRASÒNIC COMPACTE D'ENERGIA KAMSTRUP CALOR/FRED AMB INTEGRADOR I TARGETA DE COMUNICACIÓ MODBUS RTU. CABAL NOMINAL 2,5 M3/H. CONNEXIÓ G1". PORT ÒPTIC PER A LECTURA DE REGISTRES HISTÒRICS. CABLE L=1,5 M. ALIMENTACIÓ 230 VAC. HOMOLOGAT MID. INCLOU JOC DE RÀCORDS I 2 SONDES DE BUTXACA L=1,5 M 1 UT. AVM105SF132. SERVOMOTOR LINEAL MICROPROCESSAT AMB TECNOLOGIA SUT PER A VÀLVULES V/BUD, V/BUE, V/BUN. ACCIONAMENT 0…10 V / 2 O 3 PUNTS. FORÇA 250 N. TEMPS DE RECORREGUT 35/60/120 S I CARACTERÍSTICA DE CONTROL AJUSTABLE. CURSA 8 MM. ALIMENTACIÓ 24 VAC. PROTECCIÓ IP54 (HORITZONTAL)	

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 UT. QUADRE DE CONTROL.
QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER:

- ARMARI METÀL·LIC
- TRANSFORMADOR 220/24 VCA

- BASE D'ENDOLL

- BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES

1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN

1 UT. EY-RC504F0C1. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A 1 RS485 BUS MODBUS FINS A 32 ESCLAUS. FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN

1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN

1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN

3 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000

1 UT. P31-KIT CLOUD. KIT DE CONNEXIÓ PER CREAR VPN A CLOUD. MUNTATGE EN CARRIL DIN

1 UT. P31-SERV-CLOUD. MÒDUL SERVEIS CLOUD

1 UT. P31-SERV-A20. MÒDUL A20.- MÒDUL MANTENIMENT SOFTWARE SAUTER.
AQUEST MÒDUL INCLOU:

• REVISIÓ DE COMUNICACIONS AMB LA INSTAL·LACIÓ. OPTIMITZACIÓ DARXIUS HISTÒRICS DE DADES. REVISIÓ DE PROGRAMACIONS HORÀRIES I CALENDARI.

• ACTUALITZACIONS DE LLICÈNCIA DELS PROGRAMARI SAUTER INSTAL·LATS.

• SEGURETAT DE DADES I CONFIGURACIONS D'USUARI I ADMINISTRADOR, CÒPIES DE SEGURETAT.

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	• PREPARACIÓ D'UN INFORME D'AVALUACIÓ FINAL I UN PROTOCOL DE MANTENIMENT QUE INCLOU PROPOSTES PER A MILLORES NECESSÀRIES I/O ACTUALITZACIONS. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. BRIDGE KNX AMB INTERFÍCIE IP, FONT KNX I AUX 640MA 1 UT. PASSAREL·LA LG-KNX 16 UNITATS INTERIORS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2	EEL1X001	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA BAIXA. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA BAIXA QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 2 UTS. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 2 UTS.ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 7 UTS. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT.QUADRE DE CONTROL "QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES" 1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EEL1X002	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA PIS. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA PIS QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 6 UTS. --. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT. QUADRE DE CONTROL. QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES 1 UT. EY-RC504F011.CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4	EEL1Y001	PA	PROGRAMACIÓ, ENGINYERIA, GESTIÓ. PROGRAMACIÓ I ENGINYERIA D'IMATGES I FITXERS A LA UNITAT CENTRAL, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROJECTE. DINAMITZACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL DEL PROGRAMA DE GESTIÓ. CREACIÓ DEL LLISTAT D'INSTAL·LACIONS I BANC HISTÒRIC DE DADES PER PODER SER CONSULTAT. CREACIÓ DEL PROGRAMA D'ALARMES PER AL CONTROL AUTOMÀTIC I OPTIMITZAT DEL SISTEMA. CREACIÓ I ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA AMB ESQUEMES I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SISTEMA. COMPROVACIÓ DELS ELEMENTS DE CAMP I TESTEIG DELS MATEIXOS MITJANÇANT PATRÓ. CÀRREGA DE PROGRAMES A LES ESTACIONS DE CONTROL I NUMERACIÓ DE LES MATEIXES. PROGRAMACIÓ DELS BUSES DE REGULACIÓ DDC I PLC DE LES SUBESTACIONS, INCLOSOS ELS ESQUEMES DE CONNEXIÓ I LA COMPROVACIÓ DE L'EQUIP DE CAMP (SONDES, ACTUADORS, SENYALS DIGITALS, ETC.).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	EG211020	ML	TUB GÍGID DN 20 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB RÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 20 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PER A SCC SALA ACS		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
2	PER A SCC PLANTA BAIXA		10,000	1,100			11,000	C#*D#*E#*F#
3	PER A SCC PLANTA PIS		30,000	1,100			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

6	EG313002	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X2,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PER A SCC SALA ACS		10,000	1,100	1,000		11,000	C#*D#*E#*F#
2	PER A SCC PLANTA BAIXA		10,000	1,100	1,000		11,000	C#*D#*E#*F#
3	PER A SCC PLANTA PIS		30,000	1,100	1,000		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

OBRA	01	PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL	06	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	01	QUADRES ELÈCTRICS I ACTUACIONS EN QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

1 EG43XX30 UT

SUBMINISTRE I MUNTATGE EN QUADRE GENERAL D'EDIFICI, DE BLOQUE DIFERENCIAL VIGI DE SCHNEIDER DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, DE 100 A DE INTENSITAT NOMINAL, OMNIPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTANI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGUN LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE_EN 61008, DE 4 MÓDOLS DIN DE 36 MM D'AMPLÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. IP 20

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMINENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QUADRE GENERAL D'EDIFICI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 EG13EA10 UT

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SUBQUADRE DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I ACS SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, FORMAT PER:

* CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, METÀL·LIC, AMB PORTA I PANY DE DIMENSIONS ADIENTS ALS MECANISMES QUE FIGUREN ALS ESQUEMES UNIFILARS MÈS UN 20% D'ESPAI DE ESERVA.
* INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (ICP) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, TIPUS ICP-M, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE 20-317, DE 4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN.
* INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (IGA) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN.
* INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 6 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN.
* INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN.
* INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN.
* CONTACTORS AMB TÈRMIC INCORPORAT DE REGULACIÓ SEGONS INTENSITAT DEL CONSUM A PROTEGIR.
* RELLOTGES, CÈDULES I ALTRES MECANISMES D'ACCIONAMENT DELS CONTACTORS.
* ELEMENTS DE POTECCIÓ DE MANIOBRES.

INCLOU L'ETIQUETATGE EN TOTES LES CONNEXIONS I MECANISMES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT DE FORMA INDELEBLE. INCLOU TERMINALS (PUNTES) EN TOTES LES CONNEXIONS.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA D'ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 02 LÍNIES I SAFATES/TUBS DE PROTECCIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

1 EG315050 ML

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X50 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268.

MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.

MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI.

LA MÀNEGA ESTRÀ FORMADA PER CABLE DE COURE FLEXIBLE RZ1-K (AS) DE 0,6/1 KV I D'ALTA SEGURETAT (AS) AMB AÏLLAMENT DE XLPE I COBERTA DE POLIOLEFINES. DISSENYAT SEGONS UNE 21123-4.

DENOMINACIÓ TÈCNICA: RZ1-K (AS).

NORMA UNE: 21123-4.

COLOR DE LA COBERTA EXTERIOR: VERD.

TENSIÓ DE SERVEI: 0,6/1KV.

TEMPERATURA MÀXIMA DE TREBALL: 90ºC.

REDUÏDA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NFC 20454.

LLIURE D'HALÒGENS UNE-EN 50267-2-1.

NO PROPAGACIÓ DE LA FLAMA UNE-EN 60332-1-2.

NO PROPAGACIÓ DE LINCENDI UNE-EN 50266-2-4.

BAIXA EMISSIÓ DE FUMS OPACS UNE-EN 61034-2.

NULA EMISSIÓ DE GASOS CORROSIUS UNE-EN 50267-2-2.

RESISTÈNCIA ALS RAIGS ULTRAVIOLATS.
RESISTÈNCIA AL´ABSORCIÓ DE L´AIGUA.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DES DE QGD'EDIFICI FINS SQ SALA D'ACS		40,000	1,050			42,000	C#*D#*E#*F#
2				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

2 EG315016 ML

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X16 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268.

MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.

MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ ZRUN160		70,000	2,000	1,050		147,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2	DES DE SQ SALA D'ACS FINS SALA D'EQUIPS DE PRODUCCIÓ							

TOTAL AMIDAMENT **147,000**

3 EG315010 ML

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X10 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268.

MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.

MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ HIDROKITS ARNH 08		10,000	2,000	1,050		21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

4 EG313002 ML

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X2,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268.

MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.

MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ UNITATS INTERIOR CLIMA		50,000	1,000	1,050		52,500	C#*D#*E#*F#
2	ALIMENTACIÓ AEROTERM 1		25,000	1,000	1,050		26,250	C#*D#*E#*F#
3	ALIMENTACIÓ AEROTERM 2		38,000	1,000	1,050		39,900	C#*D#*E#*F#
4	ALIMENTACIÓ AEROTERM 3		47,000	1,000	1,050		49,350	C#*D#*E#*F#
5	ALIMENTACIÓ DIPÒSITS D'ACS OSHW-2		10,000	2,000	1,050		21,000	C#*D#*E#*F#
6	ALIMENTACIÓ RECUPERADORS PLANTA PIS		50,000	1,000	1,050		52,500	C#*D#*E#*F#
7	ALIMENTACIÓ BOMBES		10,000	5,000	1,050		52,500	C#*D#*E#*F#
8	ALIMENTACIÓ PRESES CORRENT SALA D'ACS		10,000	1,000	1,050		10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **304,500**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5 EG322001 M

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 07Z1-K 750V (UNE 21123), UNIPOLAR D'1X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS.

MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.

MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERCONNEXIÓ ELÈCTRICA DES D'EQUIPS		85,000	1,000	1,050		89,250	C#*D#*E#*F#
2	DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA							

TOTAL AMIDAMENT **89,250**

6 EG313001 ML

SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268.

MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.

MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ ENLLUMENAT SAL D'ACS		10,000	1,000	1,050		10,500	C#*D#*E#*F#
2	ALIMENTACIÓ EXTTRACTORS PB		45,000	1,000	1,050		47,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,750**

7 EG2D2300 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 100 MM D'ALA I 300 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA.

SAFATA PERFORADA UNEX 100X300 A U48X. PER AL SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES I CANONADES.SUBMINISTRADA AMB UNA LONGITUD DE 3 METRES PER TRAM.

SAFATA S/EN 61537:2007. SAFATA AMB TAPA (CANAL AÏLLANT) S/EN 50085-1:1997 (MUNTADA SOBRE PARET). SEGURETAT ELÈCTRICA, MECÀNICA (PROTECCIÓ CONTRA IMPACTES 20J; DISSENYADA PER TREBALLAR EN CONDICIONS DE PLENA CÀRREGA; ASSAIG DE CÀRREGA ADMISSIBLE TIPUS I) I EN CAS D'INCENDI (ASSAIG DEL FIL INCANDESCENT A 960ºC; NO PROPAGADOR DE LA FLAMA).

COLOR: GRIS RAL 7038.

INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS.

MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA ACS FINS SALA EQUIPS DE PRODUCCIÓ		70,000	1,050			73,500	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2	PER A TUBS FRIGORÍFICS CLIMA 7/8"-1/2"							
3	PER A TUBS FRIGORÍFICS CAL 7/8"-1/2"							
4	PER A INTERCONNEXIÓ ELÈCTRICA 2X1,5 MM2+T							
5	PER A ALIMENTACIÓ UNITATS INTERIORS CLIMA PLANTA BAIXA 2X2,5 MM2+T							
6	PER A ALIMENTACIÓ ELEC ZRUN160. 2 UNITATS. 2X4X16 MM2+T							

TOTAL AMIDAMENT **73,500**

8 EG2DX200 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 200 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA

INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS.

MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PER A TUBS D'ALIMENTACIÓ HIDRÀULICA AEROTERMS		40,000	1,050			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

9 EG2DX100 ML

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 100 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA

INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS.

MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIOR SALA D'ACS i RAMALS PB		20,000	1,000	1,050		21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

10 EG211020 ML

TUB GÍGID DN 20 MM.

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB RÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 20 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V.

PER A MUNTATGE EN PARET.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ UNITATS INTERIOR CLIMA		50,000	1,000	1,050		52,500	C#*D#*E#*F#
2	ALIMENTACIÓ AEROTERM 1		5,000	1,000	1,050		5,250	C#*D#*E#*F#
3	ALIMENTACIÓ AEROTERM 2		5,000	1,000	1,050		5,250	C#*D#*E#*F#
4	ALIMENTACIÓ AEROTERM 3		5,000	1,000	1,050		5,250	C#*D#*E#*F#
5	ALIMENTACIÓ DIPÒSITS D'ACS OSHW-2		10,000	2,000	1,050		21,000	C#*D#*E#*F#
6	ALIMENTACIÓ RECUPERADORS PLANTA PIS		50,000	1,000	1,050		52,500	C#*D#*E#*F#
7	ALIMENTACIÓ BOMBES		10,000	5,000	1,050		52,500	C#*D#*E#*F#
8	ALIMENTACIÓ PRESES CORRENT SALA D'ACS		10,000	1,000	1,050		10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **204,750**

11 EG211016 ML

TUB RÍGID DN 16 MM.

SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBRÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 16 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V.

PER A MUNTATGE EN PARET.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓ ENLLUMENAT SAL D'ACS		10,000	1,000	1,050		10,500	C#*D#*E#*F#
2	ALIMENTACIÓ EXTTRACTORS PB		45,000	1,000	1,050		47,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,750**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 01 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1	EY111001	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTES DE VENTIL·LACIÓ DE RECUPERADORS, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 02 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY111000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTRES, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 03 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY121000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS, CABLES I SAFATES, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 04 LEGALITZACIONS, PROVES I CERTIFICATS CIE I ITE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY201000	PA	CONFECCIÓ i TRAMITACIÓ DE LES LEGALITZACIONS TÈRMIQUES i ELÈCTRIQUES A OBRA ACABADA. ELABORACIÓ i TRAMITACIÓ DELS PROJECTES TÈCNICS DE LEGALITZACIÓ NECESSÀRIS PER A DEIXAR LES INSTAL·LACIONS LEGALITZADES. INCLOU EMISSIÓ DE BUTLLETINS A L FINALITZACIÓ DE L'OBRA, ABONAMENT DE TASES PER A POSAR LA DOCUMENTACIÓ A LA PLATAFORMA, PREPARACIÓ DE LA DECLARACIÓ RESPONSABLE DE CADA PROJECTE TÈCNIC DE LEGALITZACIÓ, CONFEECCIÓ I ENTREGA DEL CIE DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DEL CERTIFICAT ITE DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

2	EY201001	PA	REALITZACIÓ DE LES PROVES DE FUNCIONEMANT QUE MARCA LA NORMATIVA VIGENT I EL PLEC DE CONDICIONS D'AQUEST PROJECTE, TANT EN LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (REBT) COM EN LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (RITE). INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES: MEDICIONS DE CABALS D'AIRE I AIGUA, MEDICIONS DE TEMPERATURA EN CADA SALA, COMPROVACIÓ DE TEMPERATURA DE SORTIDA D'AIGUA CALENTA ALS VESTIDORS, COMPROVACIONS DE PRESSIÓ DE TREBALL DE CADA CIRCUIT, COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT CORRECTE DELS EUIPS DE LA SLA D'ACS, GRUP DE BOMBES, MONÓMETRES, TERMOMÉTRES, ETC.. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES: MEDICIONS DEL VALOR DE RESISTENCIA DE PAS A TERRA, COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DE PIAS I DIFERENCIALS, MEDICIÓ DEL NIVELL D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC EN ELS CIRCUITS, ETC..

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Data: 19/09/24

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY321000	UT	DESMUNTATGE D'AEROTERMS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VALVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 77)	273,33	5,000	1.366,65
2	EY321001	UT	DESMUNTATGE DE RADIADORS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VALVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 78)	273,33	4,000	1.093,32
3	EY321002	UT	DESMUNTATGE DES DE SALA DE CALDERES DE TOTES LES CANONADES DE CALEFACCIÓ PER A AEROTERMS I RADIADORS, FINS I TOT VALVULERIA ASSOCIADA. MÀXIM 140M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 79)	430,71	1,000	430,71
4	EY321003	UT	DESMUNTATGE DE CANONADES INTERIORS A LA SALA DE CALDERES, EXCEPTE AFS I ACS, INCLOENT VALVULERÍA I GRUPS DE BOMBEIG. MÀXIM 50M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 80)	430,71	1,000	430,71
5	EY321004	UT	DESMUNTATGE D'EQUIPS DE L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, INCLOENT CALDERA I DIPÒSIT D'ACS DE 300 L, GRUPS DE BOMBES I BESCANVIADORS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. NOTA: DESMUNTATGE DE CALDERA EN UNA PEÇA I GESTIÓ DE RESIDU D'AMIANT QUE POT HAVER EN ALGUNA PEÇA DE LA CALDERA. (P - 81)	1.180,71	1,000	1.180,71
6	EY321005	UT	DESMUNTATGE A L'INTERIOR DEL MENJADOR DE PERSONAL DE LES CANONADES DE PCI FORA DE SERVEI. MÀXIM 10M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 82)	168,41	1,000	168,41
7	EY321006	UT	DESMUNTATGE DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ASOSCIADA ALS EQUIPS O ELEMENTS ES DESMONTEN. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 83)	430,71	1,000	430,71
8	EY321007	UT	DESMUNTATGE DE CAMPANA EXTRACTORA I TUB D'EXTRACCIÓ CIRCULAR FINS i TOT DESMUNTATGE DE CAIXA D'EXTRACCIÓ, DINS DEL TALLER PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 84)	507,88	1,000	507,88
9	EY321008	UT	DESMUNTATGE D'EXTRACTORS AXIALES DE PARET DE 300 MM DE DIÁMETRE APROXIMAT, DINS DEL TALLER PLANTA PIS I VESTIDORS MASCULINS i FEMENI DE PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (P - 85)	122,75	7,000	859,25
10	EYY1X000	PA	TREBALLS DE PINTURA A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS I REPINTAT ASSOCIAT ALS DESMUNTATGES. REPINTAT DE L SALA D'ACS I DE LES PARTS DE PARETS O	697,14	1,000	697,14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11	EYY1X001	PA	SOSTEES AFECTADES PEL DESMUNTATGE. (P - 89) (P - 90)	544,68	1,000	544,68
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.01			**7.710,17**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 02 BANCADES I SALA DE MÀQUINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY411000	UT	PERLLONGACIÓ DE BANCADES EXISTENTS A L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, DE REFERÈNCIA B EN PLÀNOLS IG-01.1, DE SUPERFICIE NO SUPERIOR A 2 M2 (2 UNITATS D'1 M2), PER A INSTAL·LAR HIDROKITS I DIPÒSITS D'ACS I AGULLA HIDRÀULICA. BANCADA D'OBRA O FORMIGÓ GENERAT A L'OBRA. (P - 87)	1.611,98	1,000	1.611,98
2	EY411001	UT	SALA EXTERIOR PER A EQUIPS DE PRODUCCIÓ. SALA DE MÀQUINES. TREBALLS DE PREPARACIÓ I ANIVELLACIÓ DEL TERRENY EN UNA SUPERFICI DE 4,5X2,5 M2. CIMENTACIÓ DE TOT EL PERÍMETRE , INCLOENT RASA DE 50 CM DE PROFUNDITAT; EN UN PERÍMETRE DE 2*(4,28+2,36) M; CONSTRUCCIÓ DE MUR DE FORMIGÓ PERIMETRAL FINS A 10 CM PER SOBRE DEL NIVELL DEL TERRENY. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE 2 IPN140 DE 3,28 M.L. DE LONGITUD, MUNTADES SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 10X10X10 CM (MÍNIM DE 10 DAUS). INCLOU TOTS LES FEINE NECESSÀRIES PER A REBRE E INSTAL·LAR LA MAQUINÀRIA DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA. (P - 88)	6.448,13	1,000	6.448,13
3	E8X11000	M2	40,2 M2 DE SUBMINISTRAMENT I EXECUCIÓ D'APANTALLAMENT ACÚSTIC MITJANÇANT PANELL MODULAR AÏLLANT I ABSORBENT, A BASE DE XAPA GALVANITZADA I LACADA EN BLANC DE 0,5 MM DE GRUIX, MULTIPERFORADA PER UNA DE LES CARES. FARCIMENT INTERIOR DE FIBRA DE VIDRE D'ALTA DENSITAT PROTEGIDA PER VEL NEGRE. INCLOU ESTRUCTURA TUBULAR DE SUPORT SOLDADA 'IN SITU', PERFILERIA DE FIXACIÓ DELS PANELLS I PETIT MATERIAL. GRUIX DEL PANELL = 80 MM. MASSA = 17 KG/M2. AÏLLAMENT ACÚSTIC GLOBAL RW = 36,0 DB . DIMENSIONS DE LA PANTALLA (LLARG X AMPLE X ALT): 4,3 X 2,4 X 3,0 M. INCLOU PORTA ACÚSTICA D'ACCÈS DE 0,8X2,0 M AMB MANETA I PANY, REALITZADA AMB EL MATEIX PANELL MODULAR. FABRICANT:NOTSON ACÚSTICA (P - 1)	280,00	40,200	11.256,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.02			**19.316,11**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 03 INSPECCIÓ PRÈVIA DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1	EY31I100	PA	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ CONSISTENTS EN INSPECCIÓ VISUAL DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS, REALITZACIÓ DE FORATS EN PARETS, PAVIMENTS I SOSTRES, DESMUNTATGES DE PLAQUES DE FALSOS SOSTRES, ETC. PER A LA CORRECTA I COMPLERTA COMPRENSIÓ DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS. (P - 76)	352,04	1,000	352,04
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.03			**352,04**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 04 SEGURETAT I SALUT LABORAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147-65XX	PA	EPIS D'OBRA. SUBMINISTRAMENT DE TOTS ELS EQUIPS DE SEGURETAT NECESSARIS PEL CORRECTE DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA. EQUIPS DE SEGURETAT PERSONAL PEL PERSONAL I PER LA DF (CASCOS, CALÇAT DE SEGURETAT, GUANTS, ARNESOS, TANQUES DE PROTECCIÓ,..) (P - 91)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	P154-EQXX	PA	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA D'OBRA DE QUALSEVOL TIPUS (TANQUES, BARANES, XARXES DE SEGURETAT, SENYALITZACIONS, ..). (P - 92)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.04			**5.500,00**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
SUBCAPÍTOL 05 REPLANTEIX SALA D'ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY331000	UT	REPLANTEIX SALA D'ACS (P - 86)	331,65	1,000	331,65
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.05			**331,65**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 02 MAQUINÀRIA DE CLIMATITZACIÓ
SUBCAPÍTOL 01 UNITATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEH20160	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT EXTERIOR LG MULTI V I R32, FUNCIONAMENT EN BOMBA DE CALOR, MODEL ZRUM160LTE6, DE 44,8 KW EN FRED I 50,4 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA. UNITAT SITUADA EN OBRA SOBRE BANCADA DINS DE LA SALA D'EQUIPS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA, DESCÀRREGA I DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC D'UBICACIÓ DEFINITIVA. INCLOU PRIMERA	15.946,53	2,000	31.893,06

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			CÀRREGA DE GAS, PROVES DE FUNCIONAMENT I POSADA EN SERVEI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 13)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.01			**31.893,06**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 02 MAQUINÀRIA DE CLIMATITZACIÓ
SUBCAPÍTOL 02 UNITATS INTERIORS (SPLITS)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEJ71009	UT	ARNU09GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU09GSJC4, DE 2,8 KW EN FRED I 3,2 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 14)	983,58	2,000	1.967,16
2	EEJ71015	UT	ARNU15GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU15GSJC4, DE 4,5 KW EN FRED I 5,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 15)	1.059,58	5,000	5.297,90
3	EEJ71024	UT	ARNU24GSKC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU24GSKC4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 16)	1.176,38	2,000	2.352,76
4	EEJ72024	UT	ARNU24GV1A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU24GV1A4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 17)	1.840,81	1,000	1.840,81

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

5	EEJ72036	UT	ARNU36GV2A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU36GV2A4, DE 10,6 KW EN FRED I 11,9 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 18)	1.996,01	2,000	3.992,02
6	EFPXY001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN07121. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN07121 (P - 37)	186,78	12,000	2.241,36
7	EGPA1CLM	PA	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PUNT D'ALIMENTACIÓ DES DE SUBQUADRE CORRESPONENT FINS A EQUIP DE CLIMATITZACIÓ AMB CABLE RVZ1-K 0,6/1 KV DE SECCIÓ SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, MÍNIM 2,5 MM2 . SOTA TUB DE PVC FLEXIBLE/RÍGID/METÀL·LIC SEGONS CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ, DE PROTECCIÓ 7 O 9, CLASSE M1 (UNE 23-727-90). INCLOU PP DE TUB PROTECCIÓ I PETIT MATERIAL DE SOPORTACIÓ I CONNEXIÓ. FINS I TOT CAIXES DE DERIVACIÓ AÏLLANT IP.55 AMB TAPA CARGOLADA NECESSÀRIES. ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA TOTALMENT INSTAL·LADA, CONNECTADA A L'EQUIP ALIMENTAT, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. ALIMENTACIÓ MONOFÀSICA. (P - 55)	60,00	12,000	720,00
8	ED11PEVQ	UT	SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ DE DN MÍNIM 25 MM (PER A 1 UNITAT INTERIOR, I DN 32 PER A MÉS D'1 UNITAT INTERIOR), CONSTRUÏT AMB TUB PVC-O TIPUS B, SEGONS UNE-EN 1329, DE PARET MASSISSA, , FINS A BAIXANT MÉS PRÒXIM. INCLOU SIFÓ A LA SORTIDA DE CADA APARELL, PP D'ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓN I PETIT MATERIAL. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL MUNTAT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL DOCUMENT BÀSIC HS 5 DEL CTE. (P - 2)	41,23	12,000	494,76
9	EEL2X000	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL REMOT PER CABLE, PROGRAMABLE. ESTÀNDARD DE COLOR BLANC DE LG, MODEL PREMTB101 PER A UTS. INTERIORS. AMB SONDA D'HUMITAT INTEGRADA. (P - 25)	194,23	12,000	2.330,76

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10	EEL2X001	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL CENTRAL TÀCTIL AC SMART V DE LG, AMB PASSAREL·LA BACNET INTEGRADA. INCLOU 2 PORTS PER A ENTRADES DIGITALS I 2 PORTS PER A SORTIDES DIGITALS. PERMET FUNCIÓ DE MONITORITZACIÓ D'ENERGIA I AMB PLÀNOLS DE L'EDIFICI INCLOSOS, MODEL PACS5A000. (P - 26)	2.689,09	1,000	2.689,09
11	EEL2X002	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE PLACA DE CONTACTO SECO DE LG QUE PERMITE ACTUAR ÚNICAMENTE SOBRE LAS UNIDADES EXTERIORES DE MULTI V, MODELO PVDSMN000. (P - 27)	502,06	1,000	502,06
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.02			**24.428,68**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 03 MAQUINÀRIA DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'ACS
SUBCAPÍTOL 01 EQUIPS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE26AR08	UT	ARNH08LK3A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR HIDROKIT TRIFÁSIC PER A SISTEMES MULTI V DE LG, MODEL ARNH08LK3A4, D'ALTA TEMPERATURA I 8 HP. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. UNITAT MUNTADA A L'INTERIOR DE LA SALA D'EQUIPS DE CALEFACCIÓ I ACS. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. (P - 3)	6.819,19	2,000	13.638,38
2	EEA20250	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 250 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.400 MM I DIÀMETRE 600 MM. CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT. INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 11)	1.549,51	1,000	1.549,51
3	EEA20300	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 300 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.450 MM I DIÀMETRE 600 MM. MARCA ADISA CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT.	2.950,84	2,000	5.901,68

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 12)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.01			**21.089,57**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 03 MAQUINÀRIA DE CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ D'ACS
SUBCAPÍTOL 02 UNITATS INTERIORS-ELEMENTS DE CAMP (RADIADORS I AE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE3807KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA. AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES: TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC RPM: 900 COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69 I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS: AEROTERM TAMANY 1 MODEL 6A13 POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 6,76 KW CABAL D'AIRE IMPULSAT: 960 M3/H ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3 M POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 50 W. I.230.50 CAPACITAT DE CONDENSADOR: 8 MICROF INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR. INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 6)	1.122,30	2,000	2.244,60
2	EE3813KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA. AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES:	1.397,30	1,000	1.397,30

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC RPM: 900 COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69 I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS: AEROTERM TAMANY 3 MODEL 6A32 POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 12,5 KW CABAL D'AIRE IMPULSAT: 2.170 M3/H ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3,5 M POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 90 W. I.230.50 CAPACITAT DE CONDENSADOR: 12,5 MICROF INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR. INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 7)			
3	EN311025	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 57)	37,02	6,000	222,12
4	EE32H49B	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 11 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 4)	814,34	1,000	814,34
5	EE32H49C	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO	1.014,94	1,000	1.014,94

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 15 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 5)			
6	EE3A1016	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CLAU DE TALL PER A RADIADOR. TERMOSTÀTICA, PER A INSTAL·LACIÓ BITUBULAR. SÈRIE MT DE ROCA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I CONNEXIÓ AL RADIADOR. INCLOU DESCONNEXIÓ DEL RADIADOR PER A REALITZAR EL MUNTATGE DE LA VÀLVULA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTATAL RADIADOR, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 8)	197,46	5,000	987,30
7	EEX1X000	UT	RECUPERADOR DE CALOR. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE RECUPERADORS D'ALTA EFICÀCIA, DE LA FIRMA S&P MODEL CADB-HE D ECOWATT 04 LH, AMB LES SEGÜENTS PRESTACIONS: CABAL DE RENOVACIÓ A 150 PA: 125 L/S (450 M3/H) EFICÀCIA: 87% RPM: 3.700 POTÈNCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA: 2X0,17 KW I.230.50 PES: 137 KG DIMENSIONS: 1.520X760X375 MM ((LXAXF) Nº DE CONNEXIONS CONDUCTE CIRCULAR: 4 DIÀMETRE DE CONNEXIONS: 200 MM SISTEMA DE FILTRATGE: F7+F9 A L'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR I F7 A L'EXTRACCIÓ D'AIRE INTERIOR. INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE EN SOSTRE, FINS I TOT MOLLES ANTIVIBRATORIES EN CADA PUNT DE SUPORTACIÓ INCLOU CONNEXIÓ AMB CONDUCTES HELICOIDALS D'ENTRADA I SORTIDA. INCLOU PP D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE	3.414,76	2,000	6.829,52

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			FUNCIONAMENT. (P - 28)			
8	EE42Q200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 200 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU. INCLOU AÏLLAENT INTEROR/EXTERIOR DEL TUB. FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 3 M. D'ALTURA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 10)	82,86	28,350	2.349,08
9	EE42Q150	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 150 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU. FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 4 M. D'ALTURA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 9)	49,49	24,150	1.195,18
10	EEKLLK04	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ. MARCA:KOOLAIR MODEL: GPD-200/GPDI-200 ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 20)	36,69	2,000	73,38
11	EEKLLK03	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ. MARCA:KOOLAIR MODEL: GPD-150/GPDI-150 ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 19)	30,84	10,000	308,40
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.02			**17.436,16**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 04 TUBERIES, VALVULERÍA I AÏLLAMENTS
SUBCAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

1	EFR11125	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RECOBRIMENT D'ALUMINI PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, PER A TUB DE FINS A DN 1" AMB ESPESSOR DE 0,6 MM. GRUIX D'AÏLLAMENT NO INFERIOR A 30 MM. INCLOU CARGOLS PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ I PECES ESPECIALS A CANONADES I VÀLVULES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT I EN PERFECTE ESTAT DE CONSERVACIÓ. (P - 40)	19,59	223,650	4.381,30
2	EFQ42025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 30 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE EXTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR (P - 39)	23,42	223,650	5.237,88
3	EFQ41025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 20 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE INTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR (P - 38)	15,02	206,850	3.106,89
4	EFP4X078	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 7/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 7/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.	18,56	124,950	2.319,07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 34)			
5	EFP4X034	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/4". SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/4". TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 31)	17,73	14,700	260,63
6	EFP4X058	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 5/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 5/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 33)	15,81	35,700	564,42
7	EFP4X012	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/2´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/2´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 29)	12,58	141,750	1.783,22
8	EFP4X038	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 32)	10,50	57,750	606,38
9	EFP4X014	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/4´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/4´´. TUBERIA DE COURE	8,88	21,000	186,48

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 30)			
10	EFPXX000	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN01621. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN01621 (P - 35)	108,49	5,000	542,45
11	EFPXX001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN03321. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN03321 (P - 36)	146,83	6,000	880,98
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.01			**19.869,70**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 04 TUBERIES, VALVULERÍA I AÏLLAMENTS
SUBCAPÍTOL 02 INSTAL·LACIONS HIDRAULIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFX11000	PA	CONJUNT DE CANONADES HIDRÀULIQUES i AÏLLAMENTS INTERIORS A LA SALA D'ACS. iNCLOU CANONADES, AÏLLAMENT, SUPORTACIÓ DE LES CANONADES I PEÇES ESPECIALS DE CONNEXIÓ. INCLOU BY-PASS ENTRE DIPÒSITS D'ACS PER A QUE PUGUIN FUNCIONAR EN SÈRIE. CONNECTATS EN PARAL·LEL. INCLOU VÀLVULA DE BUIDAT EN RETORN DE CADA DIPÒSIT PER A FACILITAR LA PROVA DE LEGIONEL·LA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 41)	3.341,05	1,000	3.341,05
2	ENV1LL25	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LÍNIA D'OMPLERT DE 1". LINEA D'OMPLERT, SEGONS PLÀNOLS, ESQUEMES I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU COMPTADOR D'AIGUA, VÀLVULA D'OMPLERT AUTOMÀTIC, FILTRE D'AIGUA, VÀLVULA DE RETENCIÓ I 2 VÀLVULES DE TALL. *1 COMPTADOR D'AIGUA HOMOLOGAT CEE, CLASSE B, DN 1" DE 260 MM D'ESFERA, TIPUS XT 1" 25-260. PER A ROSCAR. *1 FILTRE COLADOR PER A ROSCAR, DE DN 1". PN 10. *1 ALIMENTADOR D'AIGUA AUTOMÀTIC DE 1/2" AMB MANÓMETRO INCORPORAT. *2 VÀLVULES D'ESFERA DE LLAUTÓ AMB EXTREMS DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. PER A SOLDAR. *1 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, DN 1" MM. PER A ROSCAR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DELS ELEMENTS DESCRITS	607,38	2,000	1.214,76

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			QUE CONFORMEN LA LÍNIA D'OMPLENAT, FINS I TOT CANONADA PPR-AL-PPR STABI DN 25 MM FINS A CONNEXIÓ AMB ALIMENTACIÓ AF EXISTENT A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 66)			
3	ENH2Z050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,3 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 50 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 65)	1.332,38	1,000	1.332,38
4	ENH2Y050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 1,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: FINS A 50 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 64)	1.182,38	2,000	2.364,76
5	ENH2X035	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS	957,38	2,000	1.914,76

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 35 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 63)			
6	ENV7E035	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE GOT D'EXPANSIÓ AMB MENBRANA FIXA, DE 35 L. DE CAPACITAT, EQUIPAT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT I MANÓMETRE. MARCA REFLEX, BAXI-ROCA O EQUIVALENT. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. INCLOU EL TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CANONADA PER A LA SEVA CONEXIONADO A LA INSTAL·LACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 70)	189,58	3,000	568,74
7	EN611032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 11/4". PN 10. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT (P - 61)	52,37	2,000	104,74
8	EN611040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 1 1/2". PN 10. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT (P - 62)	58,48	2,000	116,96
9	EN311020	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 20 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 56)	24,36	4,000	97,44
10	EN311025	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 57)	37,02	4,000	148,08
11	EN311032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 32 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS	40,97	10,000	409,70

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 58)			
12	EN311040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 40 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 59)	68,16	8,000	545,28
13	EN421032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA DE LLAUTÓ, AMB EXTREMS DE PPR PER A SOLDAR. AMB TANCAMENT DE GOMA, DN 11/4". INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT (P - 60)	49,08	6,000	294,48
14	ENV1MG06	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MANÓMETRE AMB BANY DE GLICERINA, CIRCULAR, DE 100 MM DE DIÀMETRE D'ESFERA, AMB SORTIDA ROSCA 1/2". MANÒMETRE WIKA DE MOLLA TUBULAR - TIPUS 233.50. CARCASSA D'ACER INOXIDABLE. PRESSIÓ DE TARAT 0-6 KG/CM2. INCLOU AIXETA AMB BRIDA DE COMPROVACIÓ I LIRA DE COURE CROMADA 1/2" M-H. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 67)	80,49	9,000	724,41
15	ENV1T120	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TERMOMETRE BIMETÀLIC D'IMMERSIÓ, CIRCULAR DE DIÀMETRE 100 MM I AMB ESCALA DE 0ºC FINS 120ºC, FINS I TOT BEINA DE/1 2". TERMÓMETRO BIMETAL WIKA A52.100 - 3904172. CARCASA D'ACER INOXIDABLE DN 100 MM DIÀMETRE BULBO: 8MM LONGITUD DE MUNTATGE: 63 MM INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 69)	40,98	10,000	409,80
16	ENV1P015	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PURGADOR AUTOMÀTIC DE 1/2". INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I	27,82	6,000	166,92

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 68)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.02			**13.754,26**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 05 SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEL1X000	PA	ELEMENTS DE CONTROL SALA ACS I CALEFACCIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE LA SALA D'ACS I CALEFACCIÓ QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE PARET D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 1 UT. P31-EGH601F701. SONDA PER A EXTERIOR COMBINADA DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA. SORTIDES ANALÒGIQUES DE 0...10 V I NI1000 PER A TEMPERATURA. RANGS DE 0 A 100% HR I DE -20 A 80 ºC. ALIMENTACIÓ 15..24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65 1 UT. EGQ212F031 SONDA COMBINADA DE TEMPERATURA I CO2 PER A MUNTATGE EN CONDUCTE. RANG DE MESURA 0-50ºC I 0-2.000 PPM. VELOCITAT D'AIRE DE 3 A 10 M/S. 2 SORTIDES 0..10 V. ALIMENTACIÓ 15-24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65 1 UT. P31-EGT347F102L200 SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10	15.200,00	1,000	15.200,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10

1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10

2 UT. P31-KC403TA061581767R. COMPTADOR ULTRASÒNIC COMPACTE D'ENERGIA KAMSTRUP CALOR/FRED AMB INTEGRADOR I TARGETA DE COMUNICACIÓ MODBUS RTU. CABAL NOMINAL 2,5 M3/H. CONNEXIÓ G1". PORT ÒPTIC PER A LECTURA DE REGISTRES HISTÒRICS. CABLE L=1,5 M. ALIMENTACIÓ 230 VAC. HOMOLOGAT MID. INCLOU JOC DE RÀCORDS I 2 SONDES DE BUTXACA L=1,5 M

1 UT. AVM105SF132. SERVOMOTOR LINEAL MICROPROCESSAT AMB TECNOLOGIA SUT PER A VÀLVULES V/BUD, V/BUE, V/BUN. ACCIONAMENT 0…10 V / 2 O
3 PUNTS. FORÇA 250 N. TEMPS DE RECORREGUT 35/60/120 S I CARACTERÍSTICA DE CONTROL AJUSTABLE. CURSA 8 MM. ALIMENTACIÓ 24 VAC. PROTECCIÓ IP54 (HORITZONTAL)

1 UT. QUADRE DE CONTROL.
QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER:

- ARMARI METÀL·LIC
- TRANSFORMADOR 220/24 VCA

- BASE D'ENDOLL

- BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES

1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN

1 UT. EY-RC504F0C1. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A 1 RS485 BUS MODBUS FINS A 32 ESCLAUS. FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 3 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-KIT CLOUD. KIT DE CONNEXIÓ PER CREAR VPN A CLOUD. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-SERV-CLOUD. MÒDUL SERVEIS CLOUD 1 UT. P31-SERV-A20. MÒDUL A20.- MÒDUL MANTENIMENT SOFTWARE SAUTER. AQUEST MÒDUL INCLOU: • REVISIÓ DE COMUNICACIONS AMB LA INSTAL·LACIÓ. OPTIMITZACIÓ DARXIUS HISTÒRICS DE DADES. REVISIÓ DE PROGRAMACIONS HORÀRIES I CALENDARI. • ACTUALITZACIONS DE LLICÈNCIA DELS PROGRAMARI SAUTER INSTAL·LATS. • SEGURETAT DE DADES I CONFIGURACIONS D'USUARI I ADMINISTRADOR, CÒPIES DE SEGURETAT. • PREPARACIÓ D'UN INFORME D'AVALUACIÓ FINAL I UN PROTOCOL DE MANTENIMENT QUE INCLOU PROPOSTES PER A MILLORES NECESSÀRIES I/O ACTUALITZACIONS. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. BRIDGE KNX AMB INTERFÍCIE IP, FONT KNX I AUX 640MA			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2	EEL1X001	PA	1 UT. PASSAREL·LA LG-KNX 16 UNITATS INTERIORS (P - 21) ELEMENTS DE CONTROL PLANTA BAIXA. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA BAIXA QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 2 UTS. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 2 UTS.ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 7 UTS. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT.QUADRE DE CONTROL "QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES" 1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER	4.200,00	1,000	4.200,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN (P - 22)			
3	EEL1X002	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA PIS. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA PIS QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 6 UTS. --. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT. QUADRE DE CONTROL. QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL	3.600,00	1,000	3.600,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			- BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES 1 UT. EY-RC504F011.CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN (P - 23)			
4	EEL1Y001	PA	PROGRAMACIÓ, ENGINYERIA, GESTIÓ. PROGRAMACIÓ I ENGINYERIA D'IMATGES I FITXERS A LA UNITAT CENTRAL, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROJECTE. DINAMITZACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL DEL PROGRAMA DE GESTIÓ. CREACIÓ DEL LLISTAT D'INSTAL·LACIONS I BANC HISTÒRIC DE DADES PER PODER SER CONSULTAT. CREACIÓ DEL PROGRAMA D'ALARMES PER AL CONTROL AUTOMÀTIC I OPTIMITZAT DEL SISTEMA. CREACIÓ I ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA AMB ESQUEMES I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SISTEMA. COMPROVACIÓ DELS ELEMENTS DE CAMP I TESTEIG DELS MATEIXOS MITJANÇANT PATRÓ. CÀRREGA DE PROGRAMES A LES ESTACIONS DE CONTROL I NUMERACIÓ DE LES MATEIXES. PROGRAMACIÓ DELS BUSES DE REGULACIÓ DDC I PLC DE LES SUBESTACIONS, INCLOSOS ELS ESQUEMES DE CONNEXIÓ I LA COMPROVACIÓ DE L'EQUIP DE CAMP (SONDES, ACTUADORS, SENYALS DIGITALS, ETC.). (P - 24)	15.900,00	1,000	15.900,00
5	EG211020	ML	TUB GÍGID DN 20 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB RÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 20 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET.	4,20	55,000	231,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 44)			
6	EG313002	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X2,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 49)	6,92	55,000	380,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**39.511,60**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 01 QUADRES ELÈCTRICS I ACTUACIONS EN QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG43XX30	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE EN QUADRE GENERAL D'EDIFICI, DE BLOQUE DIFERENCIAL VIGI DE SCHNEIDER DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, DE 100 A DE INTENSITAT NOMINAL, OMNIPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTANI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGUN LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE_EN 61008, DE 4 MÓDOLS DIN DE 36 MM D'AMPLÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. IP 20 MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMINENT. (P - 54)	362,88	1,000	362,88
2	EG13EA10	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SUBQUADRE DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I ACS SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, FORMAT PER: * CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, METÀL·LIC, AMB PORTA I PANY DE DIMENSIONS ADIENTS ALS MECANISMES QUE FIGUREN ALS ESQUEMES UNIFILARS MÉS UN 20% D'ESPAI DE ESERVA. * INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (ICP) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, TIPUS ICP-M, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE 20-317, DE 4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (IGA) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 6 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA	3.718,96	1,000	3.718,96

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			UNIFILAR, DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * CONTACTORS AMB TÈRMIC INCORPORAT DE REGULACIÓ SEGONS INTENSITAT DEL CONSUM A PROTEGIR. * RELLOTGES, CÈDULES I ALTRES MECANISMES D'ACCIONAMENT DELS CONTACTORS. * ELEMENTS DE POTECCIÓ DE MANIOBRES. INCLOU L'ETIQUETATGE EN TOTES LES CONNEXIONS I MECANISMES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT DE FORMA INDELEBLE. INCLOU TERMINALS (PUNTES) EN TOTES LES CONNEXIONS. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 42)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.06.01			**4.081,84**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 02 LÍNIES I SAFATES/TUBS DE PROTECCIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG315050	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X50 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. LA MÀNEGA ESTRÀ FORMADA PER CABLE DE COURE FLEXIBLE RZ1-K (AS) DE 0,6/1 KV I D'ALTA SEGURETAT (AS) AMB AÏLLAMENT DE XLPE I COBERTA DE POLIOLEFINES. DISSENYAT SEGONS UNE 21123-4. DENOMINACIÓ TÈCNICA: RZ1-K (AS). NORMA UNE: 21123-4. COLOR DE LA COBERTA EXTERIOR: VERD. TENSIÓ DE SERVEI: 0,6/1KV. TEMPERATURA MÀXIMA DE TREBALL: 90ºC. REDUÏDA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NFC 20454.	52,87	42,000	2.220,54

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			LLIURE D'HALÒGENS UNE-EN 50267-2-1. NO PROPAGACIÓ DE LA FLAMA UNE-EN 60332-1-2. NO PROPAGACIÓ DE LINCENDI UNE-EN 50266-2-4. BAIXA EMISSIÓ DE FUMS OPACS UNE-EN 61034-2. NULA EMISSIÓ DE GASOS CORROSIUS UNE-EN 50267-2-2. RESISTÈNCIA ALS RAIGS ULTRAVIOLATS. RESISTÈNCIA AL´ABSORCIÓ DE L´AIGUA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 52)			
2	EG315016	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X16 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 51)	17,35	147,000	2.550,45
3	EG315010	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X10 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 50)	13,35	21,000	280,35
4	EG313002	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X2,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 49)	6,92	304,500	2.107,14
5	EG322001	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 07Z1-K 750V (UNE 21123), UNIPOLAR D'1X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I	5,42	89,250	483,74

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			CORROSIUS, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 53)			
6	EG313001	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 48)	5,20	57,750	300,30
7	EG2D2300	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 100 MM D'ALA I 300 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA. SAFATA PERFORADA UNEX 100X300 A U48X. PER AL SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES I CANONADES.SUBMINISTRADA AMB UNA LONGITUD DE 3 METRES PER TRAM. SAFATA S/EN 61537:2007. SAFATA AMB TAPA (CANAL AÏLLANT) S/EN 50085-1:1997 (MUNTADA SOBRE PARET). SEGURETAT ELÈCTRICA, MECÀNICA (PROTECCIÓ CONTRA IMPACTES 20J; DISSENYADA PER TREBALLAR EN CONDICIONS DE PLENA CÀRREGA; ASSAIG DE CÀRREGA ADMISSIBLE TIPUS I) I EN CAS D'INCENDI (ASSAIG DEL FIL INCANDESCENT A 960ºC; NO PROPAGADOR DE LA FLAMA). COLOR: GRIS RAL 7038. INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT. (P - 45)	88,96	73,500	6.538,56
8	EG2DX200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 200 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS.	42,62	42,000	1.790,04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT. (P - 47)			
9	EG2DX100	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 100 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT. (P - 46)	28,04	21,000	588,84
10	EG211020	ML	TUB GÍGID DN 20 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB RÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 20 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 44)	4,20	204,750	859,95
11	EG211016	ML	TUB RÍGID DN 16 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBRÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 16 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (P - 43)	3,89	57,750	224,65
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.06.02			**17.944,56**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 01 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY111001	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTES DE VENTIL·LACIÓ DE RECUPERADORS, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL	2.201,55	1,000	2.201,55

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA. (P - 72)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.07.01			**2.201,55**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 02 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY111000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTRES, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA. (P - 71)	1.171,01	1,000	1.171,01
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.07.02			**1.171,01**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 03 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY121000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS, CABLES I SAFATES, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA. (P - 73)	701,56	1,000	701,56
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.07.03			**701,56**

OBRA 01 PRESSUPOST P24MD2802
CAPÍTOL 07 AJUDES DE PALETERIA I VARIS
SUBCAPÍTOL 04 LEGALITZACIONS, PROVES I CERTIFICATS CIE I ITE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY201000	PA	CONFECCIÓ i TRAMITACIÓ DE LES LEGALITZACIONS TÈRMIQUES i ELÈCTRIQUES A OBRA ACABADA. ELABORACIÓ i TRAMITACIÓ DELS PROJECTES TÈCNICS DE LEGALITZACIÓ NECESSÀRIS PER A DEIXAR LES INSTAL·LACIONS LEGALITZADES. INCLOU EMISSIÓ DE BUTLLETINS A L FINALITZACIÓ DE L'OBRA, ABONAMENT DE TASES PER A POSAR LA DOCUMENTACIÓ A LA PLATAFORMA, PREPARACIÓ DE LA DECLARACIÓ RESPONSABLE DE CADA PROJECTE TÈCNIC DE LEGALITZACIÓ, CONFEECCIÓ I ENTREGA DEL CIE DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DEL CERTIFICAT ITE DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ. (P - 74)	2.310,00	1,000	2.310,00
2	EY201001	PA	REALITZACIÓ DE LES PROVES DE FUNCIONEMANT QUE MARCA LA NORMATIVA VIGENT I EL PLEC DE CONDICIONS D'AQUEST PROJECTE, TANT EN LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (REBT) COM EN LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (RITE).	1.530,85	1,000	1.530,85

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

			INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES: MEDICIONS DE CABALS D'AIRE I AIGUA, MEDICIONS DE TEMPERATURA EN CADA SALA, COMPROVACIÓ DE TEMPERATURA DE SORTIDA D'AIGUA CALENTA ALS VESTIDORS, COMPROVACIONS DE PRESSIÓ DE TREBALL DE CADA CIRCUIT, COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT CORRECTE DELS EUIPS DE LA SLA D'ACS, GRUP DE BOMBES, MONÓMETRES, TERMOMÉTRES, ETC.. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES: MEDICIONS DEL VALOR DE RESISTENCIA DE PAS A TERRA, COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DE PIAS I DIFERENCIALS, MEDICIÓ DEL NIVELL D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC EN ELS CIRCUITS, ETC.. (P - 75)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.07.04				**3.840,85**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 19/09/24 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	33.209,97
Capítol	01.02	MAQUINÀRIA DE CLIMATITZACIÓ	56.321,74
Capítol	01.03	MAQUINÀRIA DE CALEFACCIÓ i PRODUCCIÓ D'ACS	38.525,73
Capítol	01.04	TUBERIES, VALVULERÍA i AÏLLAMENTS	33.623,96
Capítol	01.05	SISTEMES DE REGULACIÓ i CONTROL	39.511,60
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	22.026,40
Capítol	01.07	AJUDES DE PALETERIA i VARIS	7.914,97
Obra	**01**	**Pressupost P24MD2802**	**231.134,37**
		231.134,37	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost P24MD2802	231.134,37
			231.134,37

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		231.134,37
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 231.134,37.....		30.047,47
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 231.134,37.....		13.868,06
Subtotal		275.049,90
21 % IVA SOBRE 275.049,90.....		57.760,48
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	332.810,38

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

(TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL VUIT-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

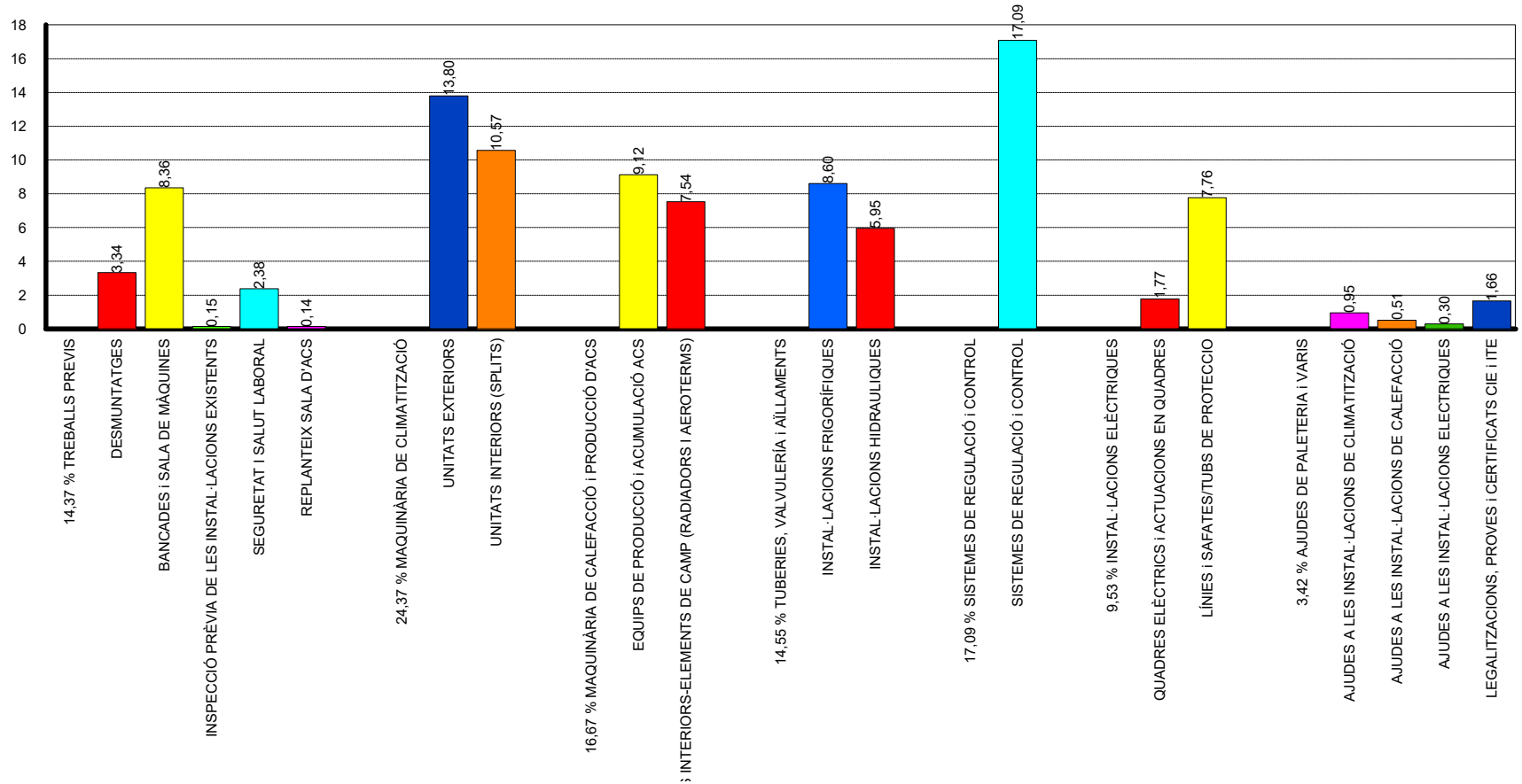
GRÀFIC % PRESSUPOST PER CAPITOLS

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ D´EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS Data: 19/09/2024

Nivell: Subcapítol

Total 231.134,37 €

% Pressupost



Capítols

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS I

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jaimefeliu@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/09/24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E8X11000	M2	40,2 M2 DE SUBMINISTRAMENT I EXECUCIÓ D'APANTALLAMENT ACÚSTIC MITJANÇANT PANELL MODULAR AÏLLANT I ABSORBENT, A BASE DE XAPA GALVANITZADA I LACADA EN BLANC DE 0,5 MM DE GRUIX, MULTIPERFORADA PER UNA DE LES CARES. FARCIMENT INTERIOR DE FIBRA DE VIDRE D'ALTA DENSITAT PROTEGIDA PER VEL NEGRE. INCLOU ESTRUCTURA TUBULAR DE SUPORT SOLDADA 'IN SITU', PERFILERIA DE FIXACIÓ DELS PANELLS I PETIT MATERIAL. GRUIX DEL PANELL = 80 MM. MASSA = 17 KG/M2. AÏLLAMENT ACÚSTIC GLOBAL RW = 36,0 DB . DIMENSIONS DE LA PANTALLA (LLARG X AMPLE X ALT): 4,3 X 2,4 X 3,0 M. INCLOU PORTA ACÚSTICA D'ACCÈS DE 0,8X2,0 M AMB MANETA I PANY, REALITZADA AMB EL MATEIX PANELL MODULAR. FABRICANT:NOTSON ACÚSTICA (DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	280,00 €
P- 2	ED11PEVQ	UT	SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ DE DN MÍNIM 25 MM (PER A 1 UNITAT INTERIOR, I DN 32 PER A MÉS D'1 UNITAT INTERIOR), CONSTRUÏT AMB TUB PVC-O TIPUS B, SEGONS UNE-EN 1329, DE PARET MASSISSA, , FINS A BAIXANT MÉS PRÒXIM. INCLOU SIFÓ A LA SORTIDA DE CADA APARELL, PP D'ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓN I PETIT MATERIAL. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL MUNTAT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL DOCUMENT BÀSIC HS 5 DEL CTE. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	41,23 €
P- 3	EE26AR08	UT	ARNH08LK3A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR HIDROKIT TRIFÁSIC PER A SISTEMES MULTI V DE LG, MODEL ARNH08LK3A4, D'ALTA TEMPERATURA I 8 HP. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. UNITAT MUNTADA A L'INTERIOR DE LA SALA D'EQUIPS DE CALEFACCIÓ I ACS. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. (SIS MIL VUIT-CENTS DINOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6.819,19 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 4	EE32H49B	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 11 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	814,34 €
P- 5	EE32H49C	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 15 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.014,94 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 6	EE3807KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA. AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES: TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC RPM: 900 COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69 I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS: AEROTERM TAMANY 1 MODEL 6A13 POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 6,76 KW CABAL D'AIRE IMPULSAT: 960 M3/H ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3 M POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 50 W. I.230.50 CAPACITAT DE CONDENSADOR: 8 MICROF INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR. INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL CENT VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.122,30 €
P- 7	EE3813KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA. AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES: TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC RPM: 900 COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69 I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS: AEROTERM TAMANY 3 MODEL 6A32 POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 12,5 KW CABAL D'AIRE IMPULSAT: 2.170 M3/H ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3,5 M POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 90 W. I.230.50 CAPACITAT DE CONDENSADOR: 12,5 MICROF INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR. INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.397,30 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	EE3A1016	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CLAU DE TALL PER A RADIADOR. TERMOSTÀTICA, PER A INSTAL·LACIÓ BITUBULAR. SÈRIE MT DE ROCA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I CONNEXIÓ AL RADIADOR. INCLOU DESCONNEXIÓ DEL RADIADOR PER A REALITZAR EL MUNTATGE DE LA VÀLVULA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTATAL RADIADOR, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	197,46 €
P- 9	EE42Q150	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 150 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU. FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 4 M. D'ALTURA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	49,49 €
P- 10	EE42Q200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 200 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU. INCLOU AÏLLAENT INTEROR/EXTERIOR DEL TUB. FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 3 M. D'ALTURA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	82,86 €
P- 11	EEA20250	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 250 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.400 MM I DIÀMETRE 600 MM. CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT. INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.549,51 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	EEA20300	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 300 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.450 MM I DIÀMETRE 600 MM. MARCA ADISA CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT. INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.950,84 €
P- 13	EEH20160	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT EXTERIOR LG MULTI V I R32, FUNCIONAMENT EN BOMBA DE CALOR, MODEL ZRUM160LTE6, DE 44,8 KW EN FRED I 50,4 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA. UNITAT SITUADA EN OBRA SOBRE BANCADA DINS DE LA SALA D'EQUIPS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA, DESCÀRREGA I DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC D'UBICACIÓ DEFINITIVA. INCLOU PRIMERA CÀRREGA DE GAS, PROVES DE FUNCIONAMENT I POSADA EN SERVEI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (QUINZE MIL NOU-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	15.946,53 €
P- 14	EEJ71009	UT	ARNU09GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU09GSJC4, DE 2,8 KW EN FRED I 3,2 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (NOU-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	983,58 €
P- 15	EEJ71015	UT	ARNU15GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU15GSJC4, DE 4,5 KW EN FRED I 5,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.059,58 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	EEJ71024	UT	ARNU24GSKC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU24GSKC4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.176,38 €
P- 17	EEJ72024	UT	ARNU24GV1A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU24GV1A4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1.840,81 €
P- 18	EEJ72036	UT	ARNU36GV2A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU36GV2A4, DE 10,6 KW EN FRED I 11,9 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.996,01 €
P- 19	EEKLLK03	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ. MARCA:KOOLAIR MODEL: GPD-150/GPDI-150 ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,84 €
P- 20	EEKLLK04	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ. MARCA:KOOLAIR MODEL: GPD-200/GPDI-200 ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	36,69 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	EEL1X000	PA	ELEMENTS DE CONTROL SALA ACS I CALEFACCIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE LA SALA D'ACS I CALEFACCIÓ QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE PARET D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 1 UT. P31-EGH601F701. SONDA PER A EXTERIOR COMBINADA DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA. SORTIDES ANALÒGIQUES DE 0...10 V I NI1000 PER A TEMPERATURA. RANGS DE 0 A 100% HR I DE -20 A 80 ºC. ALIMENTACIÓ 15..24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65 1 UT. EGQ212F031 SONDA COMBINADA DE TEMPERATURA I CO2 PER A MUNTATGE EN CONDUCTE. RANG DE MESURA 0-50ºC I 0-2.000 PPM. VELOCITAT D'AIRE DE 3 A 10 M/S. 2 SORTIDES 0..10 V. ALIMENTACIÓ 15-24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65 1 UT. P31-EGT347F102L200 SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10 1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10 2 UT. P31-KC403TA061581767R. COMPTADOR ULTRASÒNIC COMPACTE D'ENERGIA KAMSTRUP CALOR/FRED AMB INTEGRADOR I TARGETA DE COMUNICACIÓ MODBUS RTU. CABAL NOMINAL 2,5 M3/H. CONNEXIÓ G1". PORT ÒPTIC PER A LECTURA DE REGISTRES HISTÒRICS. CABLE L=1,5 M. ALIMENTACIÓ 230 VAC. HOMOLOGAT MID. INCLOU JOC DE RÀCORDS I 2 SONDES DE BUTXACA L=1,5 M	15.200,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1 UT. AVM105SF132. SERVOMOTOR LINEAL MICROPROCESSAT AMB TECNOLOGIA SUT PER A VÀLVULES V/BUD, V/BUE, V/BUN. ACCIONAMENT 0...10 V / 2 O 3 PUNTS. FORÇA 250 N. TEMPS DE RECORREGUT 35/60/120 S I CARACTERÍSTICA DE CONTROL AJUSTABLE. CURSA 8 MM. ALIMENTACIÓ 24 VAC. PROTECCIÓ IP54 (HORITZONTAL) 1 UT. QUADRE DE CONTROL. QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES 1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-RC504F0C1. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A 1 RS485 BUS MODBUS FINS A 32 ESCLAUS. FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 3 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-KIT CLOUD. KIT DE CONNEXIÓ PER CREAR VPN A CLOUD. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-SERV-CLOUD. MÒDUL SERVEIS CLOUD 1 UT. P31-SERV-A20. MÒDUL A20.- MÒDUL MANTENIMENT SOFTWARE SAUTER. AQUEST MÒDUL INCLOU:	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			• REVISIÓ DE COMUNICACIONS AMB LA INSTAL·LACIÓ. OPTIMITZACIÓ DARXIUS HISTÒRICS DE DADES. REVISIÓ DE PROGRAMACIONS HORÀRIES I CALENDARI.	
			• ACTUALITZACIONS DE LLICÈNCIA DELS PROGRAMARI SAUTER INSTAL·LATS.	
			• SEGURETAT DE DADES I CONFIGURACIONS D'USUARI I ADMINISTRADOR, CÒPIES DE SEGURETAT.	
			• PREPARACIÓ D'UN INFORME D'AVALUACIÓ FINAL I UN PROTOCOL DE MANTENIMENT QUE INCLOU PROPOSTES PER A MILLORES NECESSÀRIES I/O ACTUALITZACIONS. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. BRIDGE KNX AMB INTERFÍCIE IP, FONT KNX I AUX 640MA 1 UT. PASSAREL·LA LG-KNX 16 UNITATS INTERIORS (QUINZE MIL DOS-CENTS EUROS)	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 22	EEL1X001	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA BAIXA. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA BAIXA QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 2 UTS. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 2 UTS.ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 7 UTS. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT.QUADRE DE CONTROL "QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES" 1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN	4.200,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN (QUATRE MIL DOS-CENTS EUROS)	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 23	EEL1X002	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA PIS. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA PIS QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 6 UTS. --. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT. QUADRE DE CONTROL. QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES 1 UT. EY-RC504F011.CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN (TRES MIL SIS-CENTS EUROS)	3.600,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	EEL1Y001	PA	PROGRAMACIÓ, ENGINYERIA, GESTIÓ. PROGRAMACIÓ I ENGINYERIA D'IMATGES I FITXERS A LA UNITAT CENTRAL, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROJECTE. DINAMITZACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL DEL PROGRAMA DE GESTIÓ. CREACIÓ DEL LLISTAT D'INSTAL·LACIONS I BANC HISTÒRIC DE DADES PER PODER SER CONSULTAT. CREACIÓ DEL PROGRAMA D'ALARMES PER AL CONTROL AUTOMÀTIC I OPTIMITZAT DEL SISTEMA. CREACIÓ I ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA AMB ESQUEMES I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SISTEMA. COMPROVACIÓ DELS ELEMENTS DE CAMP I TESTEIG DELS MATEIXOS MITJANÇANT PATRÓ. CÀRREGA DE PROGRAMES A LES ESTACIONS DE CONTROL I NUMERACIÓ DE LES MATEIXES. PROGRAMACIÓ DELS BUSES DE REGULACIÓ DDC I PLC DE LES SUBESTACIONS, INCLOSOS ELS ESQUEMES DE CONNEXIÓ I LA COMPROVACIÓ DE L'EQUIP DE CAMP (SONDES, ACTUADORS, SENYALS DIGITALS, ETC.). (QUINZE MIL NOU-CENTS EUROS)	15.900,00 €
P- 25	EEL2X000	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL REMOT PER CABLE, PROGRAMABLE. ESTÀNDARD DE COLOR BLANC DE LG, MODEL PREMTB101 PER A UTS. INTERIORS. AMB SONDA D'HUMITAT INTEGRADA. (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	194,23 €
P- 26	EEL2X001	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL CENTRAL TÀCTIL AC SMART V DE LG, AMB PASSAREL·LA BACNET INTEGRADA. INCLOU 2 PORTS PER A ENTRADES DIGITALS I 2 PORTS PER A SORTIDES DIGITALS. PERMET FUNCIÓ DE MONITORITZACIÓ D'ENERGIA I AMB PLÀNOLS DE L'EDIFICI INCLOSOS, MODEL PACS5A000. (DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2.689,09 €
P- 27	EEL2X002	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE PLACA DE CONTACTO SECO DE LG QUE PERMITE ACTUAR ÚNICAMENTE SOBRE LAS UNIDADES EXTERIORES DE MULTI V, MODELO PVDSMN000. (CINC-CENTS DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	502,06 €
P- 28	EEX1X000	UT	RECUPERADOR DE CALOR. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE RECUPERADORS D'ALTA EFICÀCIA, DE LA FIRMA S&P MODEL CADB-HE D ECOWATT 04 LH, AMB LES SEGÜENTS PRESTACIONS: CABAL DE RENOVACIÓ A 150 PA: 125 L/S (450 M3/H) EFICÀCIA: 87% RPM: 3.700 POTÈNCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA: 2X0,17 KW I.230.50 PES: 137 KG DIMENSIONS: 1.520X760X375 MM ((LXAXF) Nº DE CONNEXIONS CONDUCTE CIRCULAR: 4 DIÀMETRE DE CONNEXIONS: 200 MM SISTEMA DE FILTRATGE: F7+F9 A L'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR I F7 A L'EXTRACCIÓ D'AIRE INTERIOR. INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE EN SOSTRE, FINS I TOT MOLLES ANTIVIBRATORIES EN CADA PUNT DE SUPORTACIÓ INCLOU CONNEXIÓ AMB CONDUCTES HELICOIDALS D'ENTRADA I SORTIDA. INCLOU PP D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRES MIL QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	3.414,76 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	EFP4X012	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/2´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/2´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,58 €
P- 30	EFP4X014	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/4´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/4´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P- 31	EFP4X034	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/4". SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/4". TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (DISSET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	17,73 €
P- 32	EFP4X038	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10,50 €
P- 33	EFP4X058	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 5/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 5/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	15,81 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	EFP4X078	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 7/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 7/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	18,56 €
P- 35	EFPXX000	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN01621. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN01621 (CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	108,49 €
P- 36	EFPXX001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN03321. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN03321 (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	146,83 €
P- 37	EFPXY001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN07121. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN07121 (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	186,78 €
P- 38	EFQ41025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 20 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE INTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR (QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	15,02 €
P- 39	EFQ42025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 30 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE EXTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	23,42 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	EFR11125	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RECOBRIMENT D'ALUMINI PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, PER A TUB DE FINS A DN 1" AMB ESPESSOR DE 0,6 MM. GRUIX D'AÏLLAMENT NO INFERIOR A 30 MM. INCLOU CARGOLS PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ I PECES ESPECIALS A CANONADES I VÀLVULES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT I EN PERFECTE ESTAT DE CONSERVACIÓ. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	19,59 €
P- 41	EFX11000	PA	CONJUNT DE CANONADES HIDRÀULIQUES i AÏLLAMENTS INTERIORS A LA SALA D'ACS. iNCLOU CANONADES, AÏLLAMENT, SUPORTACIÓ DE LES CANONADES I PEÇES ESPECIALS DE CONNEXIÓ. INCLOU BY-PASS ENTRE DIPÒSITS D'ACS PER A QUE PUGUIN FUNCIONAR EN SÈRIE. CONNECTATS EN PARAL·LEL. INCLOU VÀLVULA DE BUIDAT EN RETORN DE CADA DIPÒSIT PER A FACILITAR LA PROVA DE LEGIONEL·LA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3.341,05 €
P- 42	EG13EA10	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SUBQUADRE DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I ACS SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, FORMAT PER: * CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, METÀL·LIC, AMB PORTA I PANY DE DIMENSIONS ADIENTS ALS MECANISMES QUE FIGUREN ALS ESQUEMES UNIFILARS MÈS UN 20% D'ESPAI DE ESERVA. * INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (ICP) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, TIPUS ICP-M, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE 20-317, DE 4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (IGA) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 6 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * CONTACTORS AMB TÈRMIC INCORPORAT DE REGULACIÓ SEGONS INTENSITAT DEL CONSUM A PROTEGIR. * RELLOTGES, CÈDULES I ALTRES MECANISMES D'ACCIONAMENT DELS CONTACTORS. * ELEMENTS DE POTECCIÓ DE MANIOBRES. INCLOU L'ETIQUETATGE EN TOTES LES CONNEXIONS I MECANISMES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT DE FORMA INDELEBLE. INCLOU TERMINALS (PUNTES) EN TOTES LES CONNEXIONS. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRES MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3.718,96 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	EG211016	ML	TUB RÍGID DN 16 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBRÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 16 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	3,89 €
P- 44	EG211020	ML	TUB GÍGID DN 20 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB RÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 20 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20 €
P- 45	EG2D2300	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 100 MM D'ALA I 300 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA. SAFATA PERFORADA UNEX 100X300 A U48X. PER AL SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES I CANONADES.SUBMINISTRADA AMB UNA LONGITUD DE 3 METRES PER TRAM. SAFATA S/EN 61537:2007. SAFATA AMB TAPA (CANAL AÏLLANT) S/EN 50085-1:1997 (MUNTADA SOBRE PARET). SEGURETAT ELÈCTRICA, MECÀNICA (PROTECCIÓ CONTRA IMPACTES 20J; DISSENYADA PER TREBALLAR EN CONDICIONS DE PLENA CÀRREGA; ASSAIG DE CÀRREGA ADMISSIBLE TIPUS I) I EN CAS D'INCENDI (ASSAIG DEL FIL INCANDESCENT A 960ºC; NO PROPAGADOR DE LA FLAMA). COLOR: GRIS RAL 7038. INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	88,96 €
P- 46	EG2DX100	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 100 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT. (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	28,04 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	EG2DX200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 200 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	42,62 €
P- 48	EG313001	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,20 €
P- 49	EG313002	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X2,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	6,92 €
P- 50	EG315010	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X10 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	13,35 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	EG315016	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X16 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	17,35 €
P- 52	EG315050	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X50 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. LA MÀNEGA ESTRÀ FORMADA PER CABLE DE COURE FLEXIBLE RZ1-K (AS) DE 0,6/1 KV I D'ALTA SEGURETAT (AS) AMB AÏLLAMENT DE XLPE I COBERTA DE POLIOLEFINES. DISSENYAT SEGONS UNE 21123-4. DENOMINACIÓ TÈCNICA: RZ1-K (AS). NORMA UNE: 21123-4. COLOR DE LA COBERTA EXTERIOR: VERD. TENSIÓ DE SERVEI: 0,6/1KV. TEMPERATURA MÀXIMA DE TREBALL: 90ºC. REDUÏDA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NFC 20454. LLIURE D'HALÒGENS UNE-EN 50267-2-1. NO PROPAGACIÓ DE LA FLAMA UNE-EN 60332-1-2. NO PROPAGACIÓ DE LINCENDI UNE-EN 50266-2-4. BAIXA EMISSIÓ DE FUMS OPACS UNE-EN 61034-2. NULA EMISSIÓ DE GASOS CORROSIUS UNE-EN 50267-2-2. RESISTÈNCIA ALS RAIGS ULTRAVIOLATS. RESISTÈNCIA AL´ABSORCIÓ DE L´AIGUA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	52,87 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	EG322001	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 07Z1-K 750V (UNE 21123), UNIPOLAR D'1X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42 €
P- 54	EG43XX30	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE EN QUADRE GENERAL D'EDIFICI, DE BLOQUE DIFERENCIAL VIGI DE SCHNEIDER DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, DE 100 A DE INTENSITAT NOMINAL, OMNIPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTANI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGUN LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE_EN 61008, DE 4 MÓDOLS DIN DE 36 MM D'AMPLÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. IP 20 MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMINENT. (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	362,88 €
P- 55	EGPA1CLM	PA	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PUNT D'ALIMENTACIÓ DES DE SUBQUADRE CORRESPONENT FINS A EQUIP DE CLIMATITZACIÓ AMB CABLE RVZ1-K 0,6/1 KV DE SECCIÓ SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, MÍNIM 2,5 MM2 . SOTA TUB DE PVC FLEXIBLE/RÍGID/METÀL·LIC SEGONS CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ, DE PROTECCIÓ 7 O 9, CLASSE M1 (UNE 23-727-90). INCLOU PP DE TUB PROTECCIÓ I PETIT MATERIAL DE SOPORTACIÓ I CONNEXIÓ. FINS I TOT CAIXES DE DERIVACIÓ AÏLLANT IP.55 AMB TAPA CARGOLADA NECESSÀRIES. ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA TOTALMENT INSTAL·LADA, CONNECTADA A L'EQUIP ALIMENTAT, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. ALIMENTACIÓ MONOFÀSICA. (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 56	EN311020	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 20 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	24,36 €
P- 57	EN311025	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (TRENTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	37,02 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	EN311032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 32 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	40,97 €
P- 59	EN311040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 40 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	68,16 €
P- 60	EN421032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA DE LLAUTÓ, AMB EXTREMS DE PPR PER A SOLDAR. AMB TANCAMENT DE GOMA, DN 11/4". INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	49,08 €
P- 61	EN611032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 11/4". PN 10. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	52,37 €
P- 62	EN611040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 1 1/2". PN 10. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	58,48 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	ENH2X035	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 35 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	957,38 €
P- 64	ENH2Y050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 1,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: FINS A 50 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.182,38 €
P- 65	ENH2Z050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,3 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 50 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (MIL TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.332,38 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 66	ENV1LL25	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LÍNIA D'OMPLERT DE 1". LINEA D'OMPLERT, SEGONS PLÀNOLS, ESQUEMES I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU COMPTADOR D'AIGUA, VÀLVULA D'OMPLERT AUTOMÀTIC, FILTRE D'AIGUA, VÀLVULA DE RETENCIÓ I 2 VÀLVULES DE TALL. *1 COMPTADOR D'AIGUA HOMOLOGAT CEE, CLASSE B, DN 1" DE 260 MM D'ESFERA, TIPUS XT 1" 25-260. PER A ROSCAR. *1 FILTRE COLADOR PER A ROSCAR, DE DN 1". PN 10. *1 ALIMENTADOR D'AIGUA AUTOMÀTIC DE 1/2" AMB MANÓMETRO INCORPORAT. *2 VÀLVULES D'ESFERA DE LLAUTÓ AMB EXTREMS DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. PER A SOLDAR. *1 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, DN 1" MM. PER A ROSCAR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DELS ELEMENTS DESCRITS QUE CONFORMEN LA LÍNIA D'OMPLENAT, FINS I TOT CANONADA PPR-AL-PPR STABI DN 25 MM FINS A CONNEXIÓ AMB ALIMENTACIÓ AF EXISTENT A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (SIS-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	607,38 €
P- 67	ENV1MG06	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MANÓMETRE AMB BANY DE GLICERINA, CIRCULAR, DE 100 MM DE DIÀMETRE D'ESFERA, AMB SORTIDA ROSCA 1/2". MANÒMETRE WIKA DE MOLLA TUBULAR - TIPUS 233.50. CARCASSA D'ACER INOXIDABLE. PRESSIÓ DE TARAT 0-6 KG/CM2. INCLOU AIXETA AMB BRIDA DE COMPROVACIÓ I LIRA DE COURE CROMADA 1/2" M-H. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	80,49 €
P- 68	ENV1P015	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PURGADOR AUTOMÀTIC DE 1/2". INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	27,82 €
P- 69	ENV1T120	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TERMOMETRE BIMETÀLIC D'IMMERSIÓ, CIRCULAR DE DIÀMETRE 100 MM I AMB ESCALA DE 0ºC FINS 120ºC, FINS I TOT BEINA DE/1 2". TERMÓMETRO BIMETAL WIKA A52.100 - 3904172. CARCASA D'ACER INOXIDABLE DN 100 MM DIÀMETRE BULBO: 8MM LONGITUD DE MUNTATGE: 63 MM INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	40,98 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 70	ENV7E035	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE GOT D'EXPANSIÓ AMB MENBRANA FIXA, DE 35 L. DE CAPACITAT, EQUIPAT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT I MANÓMETRE. MARCA REFLEX, BAXI-ROCA O EQUIVALENT. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. INCLOU EL TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CANONADA PER A LA SEVA CONEXIONADO A LA INSTAL·LACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	189,58 €
P- 71	EY111000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTRES, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA. (MIL CENT SETANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.171,01 €
P- 72	EY111001	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTES DE VENTIL·LACIÓ DE RECUPERADORS, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA. (DOS MIL DOS-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.201,55 €
P- 73	EY121000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS, CABLES I SAFATES, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA. (SET-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	701,56 €
P- 74	EY201000	PA	CONFECCIÓ i TRAMITACIÓ DE LES LEGALITZACIONS TÈRMIQUES i ELÈCTRIQUES A OBRA ACABADA. ELABORACIÓ i TRAMITACIÓ DELS PROJECTES TÈCNICS DE LEGALITZACIÓ NECESSÀRIS PER A DEIXAR LES INSTAL·LACIONS LEGALITZADES. INCLOU EMISSIÓ DE BUTLLETINS A L FINALITZACIÓ DE L'OBRA, ABONAMENT DE TASES PER A POSAR LA DOCUMENTACIÓ A LA PLATAFORMA, PREPARACIÓ DE LA DECLARACIÓ RESPONSABLE DE CADA PROJECTE TÈCNIC DE LEGALITZACIÓ, CONFEECCIÓ I ENTREGA DEL CIE DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DEL CERTIFICAT ITE DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ. (DOS MIL TRES-CENTS DEU EUROS)	2.310,00 €
P- 75	EY201001	PA	REALITZACIÓ DE LES PROVES DE FUNCIONEMANT QUE MARCA LA NORMATIVA VIGENT I EL PLEC DE CONDICIONS D'AQUEST PROJECTE, TANT EN LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (REBT) COM EN LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (RITE). INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES: MEDICIONS DE CABALS D'AIRE I AIGUA, MEDICIONS DE TEMPERATURA EN CADA SALA, COMPROVACIÓ DE TEMPERATURA DE SORTIDA D'AIGUA CALENTA ALS VESTIDORS, COMPROVACIONS DE PRESSIÓ DE TREBALL DE CADA CIRCUIT, COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT CORRECTE DELS EUIPS DE LA SLA D'ACS, GRUP DE BOMBES, MONÓMETRES, TERMOMÉTRES, ETC.. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES: MEDICIONS DEL VALOR DE RESISTENCIA DE PAS A TERRA, COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DE PIAS I DIFERENCIALS, MEDICIÓ DEL NIVELL D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC EN ELS CIRCUITS, ETC.. (MIL CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.530,85 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	EY31I100	PA	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ CONSISTENTS EN INSPECCIÓ VISUAL DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS, REALITZACIÓ DE FORATS EN PARETS, PAVIMENTS I SOSTRES, DESMUNTATGES DE PLAQUES DE FALSOS SOSTRES, ETC. PER A LA CORRECTA I COMPLERTA COMPRENSIÓ DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS. (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	352,04 €
P- 77	EY321000	UT	DESMUNTATGE D'AEROTERMS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VALVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	273,33 €
P- 78	EY321001	UT	DESMUNTATGE DE RADIADORS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VALVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	273,33 €
P- 79	EY321002	UT	DESMUNTATGE DES DE SALA DE CALDERES DE TOTES LES CANONADES DE CALEFACCIÓ PER A AEROTERMS I RADIADORS, FINS I TOT VALVULERIA ASSOCIADA. MÀXIM 140M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	430,71 €
P- 80	EY321003	UT	DESMUNTATGE DE CANONADES INTERIORS A LA SALA DE CALDERES, EXCEPTE AFS I ACS, INCLOENT VALVULERÍA I GRUPS DE BOMBEIG. MÀXIM 50M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	430,71 €
P- 81	EY321004	UT	DESMUNTATGE D'EQUIPS DE L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, INCLOENT CALDERA I DIPÒSIT D'ACS DE 300 L, GRUPS DE BOMBES I BESCANVIADORS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. NOTA: DESMUNTATGE DE CALDERA EN UNA PEÇA I GESTIÓ DE RESIDU D'AMIANT QUE POT HAVER EN ALGUNA PEÇA DE LA CALDERA. (MIL CENT VUITANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.180,71 €
P- 82	EY321005	UT	DESMUNTATGE A L'INTERIOR DEL MENJADOR DE PERSONAL DE LES CANONADES DE PCI FORA DE SERVEI. MÀXIM 10M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	168,41 €
P- 83	EY321006	UT	DESMUNTATGE DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ASOSCIADA ALS EQUIPS O ELEMENTS ES DESMONTEN. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	430,71 €
P- 84	EY321007	UT	DESMUNTATGE DE CAMPANA EXTRACTORA I TUB D'EXTRACCIÓ CIRCULAR FINS i TOT DESMUNTATGE DE CAIXA D'EXTRACCIÓ, DINS DEL TALLER PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (CINC-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	507,88 €
P- 85	EY321008	UT	DESMUNTATGE D'EXTRACTORS AXIALES DE PARET DE 300 MM DE DIÁMETRE APROXIMAT, DINS DEL TALLER PLANTA PIS I VESTIDORS MASCULINS i FEMENI DE PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	122,75 €
P- 86	EY331000	UT	REPLANTEIX SALA D'ACS (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	331,65 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 87	EY411000	UT	PERLLONGACIÓ DE BANCADES EXISTENTS A L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, DE REFERÈNCIA B EN PLÀNOLS IG-01.1, DE SUPERFICIE NO SUPERIOR A 2 M2 (2 UNITATS D'1 M2), PER A INSTAL·LAR HIDROKITS I DIPÒSITS D'ACS I AGULLA HIDRÀULICA. BANCADA D'OBRA O FORMIGÓ GENERAT A L'OBRA. (MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.611,98 €
P- 88	EY411001	UT	SALA EXTERIOR PER A EQUIPS DE PRODUCCIÓ. SALA DE MÀQUINES. TREBALLS DE PREPARACIÓ I ANIVELLACIÓ DEL TERRENY EN UNA SUPERFICI DE 4,5X2,5 M2. CIMENTACIÓ DE TOT EL PERÍMETRE , INCLOENT RASA DE 50 CM DE PROFUNDITAT; EN UN PERÍMETRE DE 2*(4,28+2,36) M; CONSTRUCCIÓ DE MUR DE FORMIGÓ PERIMETRAL FINS A 10 CM PER SOBRE DEL NIVELL DEL TERRENY. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE 2 IPN140 DE 3,28 M.L. DE LONGITUD, MUNTADES SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 10X10X10 CM (MÍNIM DE 10 DAUS). INCLOU TOTS LES FEINE NECESSÀRIES PER A REBRE E INSTAL·LAR LA MAQUINÀRIA DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA. (SIS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6.448,13 €
P- 89	EYY1X000	PA	TREBALLS DE PINTURA A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS I REPINTAT ASSOCIAT ALS DESMUNTATGES. REPINTAT DE L SALA D'ACS I DE LES PARTS DE PARETS O SOSTEES AFECTADES PEL DESMUNTATGE. (SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	697,14 €
P- 90	EYY1X001	PA	(CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	544,68 €
P- 91	P147-65XX	PA	EPIS D'OBRA. SUBMINISTRAMENT DE TOTS ELS EQUIPS DE SEGURETAT NECESSARIS PEL CORRECTE DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA. EQUIPS DE SEGURETAT PERSONAL PEL PERSONAL I PER LA DF (CASCOS, CALÇAT DE SEGURETAT, GUANTS, ARNESOS, TANQUES DE PROTECCIÓ,..) (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P- 92	P154-EQXX	PA	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA D'OBRA DE QUALSEVOL TIPUS (TANQUES, BARANES, XARXES DE SEGURETAT, SENYALITZACIONS, ..). (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS II

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jaimefeliu@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E8X11000	M2	40,2 M2 DE SUBMINISTRAMENT I EXECUCIÓ D'APANTALLAMENT ACÚSTIC MITJANÇANT PANELL MODULAR AÏLLANT I ABSORBENT, A BASE DE XAPA GALVANITZADA I LACADA EN BLANC DE 0,5 MM DE GRUIX, MULTIPERFORADA PER UNA DE LES CARES. FARCIMENT INTERIOR DE FIBRA DE VIDRE D'ALTA DENSITAT PROTEGIDA PER VEL NEGRE. INCLOU ESTRUCTURA TUBULAR DE SUPORT SOLDADA 'IN SITU', PERFILERIA DE FIXACIÓ DELS PANELLS I PETIT MATERIAL. GRUIX DEL PANELL = 80 MM. MASSA = 17 KG/M2. AÏLLAMENT ACÚSTIC GLOBAL RW = 36,0 DB . DIMENSIONS DE LA PANTALLA (LLARG X AMPLE X ALT): 4,3 X 2,4 X 3,0 M. INCLOU PORTA ACÚSTICA D'ACCÈS DE 0,8X2,0 M AMB MANETA I PANY, REALITZADA AMB EL MATEIX PANELL MODULAR. FABRICANT:NOTSON ACÚSTICA	**280,00**	**€**
			Sense descomposició	280,00000	€
P-2	ED11PEVQ	UT	SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ DE DN MÍNIM 25 MM (PER A 1 UNITAT INTERIOR, I DN 32 PER A MÉS D'1 UNITAT INTERIOR), CONSTRUÏT AMB TUB PVC-O TIPUS B, SEGONS UNE-EN 1329, DE PARET MASSISSA, , FINS A BAIXANT MÉS PRÒXIM. INCLOU SIFÓ A LA SORTIDA DE CADA APARELL, PP D'ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓN I PETIT MATERIAL. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL MUNTAT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DEL DOCUMENT BÀSIC HS 5 DEL CTE.	**41,23**	**€**
	B0X111XX	PA	MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. REPOSICIÓ DE VIDRE	15,00000	€
			Altres conceptes	26,23000	€
P-3	EE26AR08	UT	ARNH08LK3A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR HIDROKIT TRIFÁSIC PER A SISTEMES MULTI V DE LG, MODEL ARNH08LK3A4, D'ALTA TEMPERATURA I 8 HP. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. UNITAT MUNTADA A L'INTERIOR DE LA SALA D'EQUIPS DE CALEFACCIÓ I ACS. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA.	**6.819,19**	**€**
	BEWH1100	UT	ACCESORIS PER A HIDROKITS	525,00000	€
	BE26AR08	UT	SUBMINISTRE D'UNITAT INTERIOR HIDROKIT TRIFÁSIC PER A SISTEMES MULTI V DE LG, MODEL ARNH08LK3A4, D'ALTA TEMPERATURA I 8 HP. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE	6.048,80000	€
			Altres conceptes	245,39000	€
P-4	EE32H49B	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 11 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010.	**814,34**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BE3A1016	UT	CLAU TERMOSTÀTICA PER A RADIADORS	145,00000	€
	BE32H491	UT	RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALÇADA. 4 COLUMNES. 1 ELEMENT. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 PER A AT=50ºC. PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI: 6 KG/CM2 . COLOR BLANC RAL 9010 . INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE	551,65000	€
	BEW32000	PA	ACCESSORIS DE CONEXIONAT I SOPORTACIÓ PER A RADIADORS DE FERRO COLAT, COMPOSATS PER 1 PURGADOR, 1 DETENTOR I 1 JOC DE SUPORTS, TAPS CEGS I TAPS REDUITS.	39,00000	€
			Altres conceptes	78,69000	€
P-5	EE32H49C	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALTURA. 4 COLUMNES. 15 ELEMENTS. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 POTÈNCIA PER ELEMENT AT= 40ºC: 88W POTÈNCIA PER ELEMENT AT=50ºC: 117,6 PRESSIÓ DE TREBALL: 7 BARS TEMPERATURA MÀX. DE TREBALL: 110ºC CAPACITAT DAIGUA: 1,07 L. EXPONENT "N" CORBA CARACTERÍSTICA: 1,3 COLOR BLANC RAL 9010. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE, CONNEXIONAT I SUPORTACIÓ. INCLOU VÀLVULA TERMOSTÀTICA I DETENTOR MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**1.014,94**	**€**
	BE3A1016	UT	CLAU TERMOSTÀTICA PER A RADIADORS	145,00000	€
	BE32H491	UT	RADIADOR DE FERRO COLAT FINS A 900 MM D'ALÇADA. 4 COLUMNES. 1 ELEMENT. EMISSIÓ TERMICA SEGONS UNE EN-442 PER A AT=50ºC. PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI: 6 KG/CM2 . COLOR BLANC RAL 9010 . INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE	752,25000	€
	BEW32000	PA	ACCESSORIS DE CONEXIONAT I SOPORTACIÓ PER A RADIADORS DE FERRO COLAT, COMPOSATS PER 1 PURGADOR, 1 DETENTOR I 1 JOC DE SUPORTS, TAPS CEGS I TAPS REDUITS.	39,00000	€
			Altres conceptes	78,69000	€
P-6	EE3807KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA. AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES:	**1.122,30**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC RPM: 900 COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69 I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS: AEROTERM TAMANY 1 MODEL 6A13 POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 6,76 KW CABAL D'AIRE IMPULSAT: 960 M3/H ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3 M POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 50 W. I.230.50 CAPACITAT DE CONDENSADOR: 8 MICROF INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR. INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BE3807KW	UT	AEROTERM PER A 7 KW	550,00000	€
	B0X111XZ	PA	MATERIAL I MAQUINÀRIA NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. PER AEROTERMS: SUPORT I REGULACIÓ DE GIR	310,00000	€
			Altres conceptes	262,30000	€
P-7	EE3813KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE AEROTERM PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC DE FINS A 7 KW DE POTÈNCIA DISSIPADA. AEROTERMS DE LA FIRMA SABIANA, MODEL HELIOS, SELECCIONATS AMB AQUESTES VARIABLES: TEMPERATURA ENTRADA AIRE: 15ºC SALT TÈRMIC EN AIGUA: 10ºC TEMPERATURA ALIMENTACIÓ/RETORN AIGUA: 65/55 ºC RPM: 900 COEF. CORRECTOR DE VALORS: 0,69 I AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PRINCIPALS: AEROTERM TAMANY 3 MODEL 6A32 POTENCIA TÈRMICA CEDIDA: 12,5 KW CABAL D'AIRE IMPULSAT: 2.170 M3/H ALTURA DE MUNTATGE: 2,5-3,5 M POTENCIA ELÈCTRICA MOTOR: 90 W. I.230.50 CAPACITAT DE CONDENSADOR: 12,5 MICROF INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE MURAL, POTENCIÒMETRE DE REGULACIÓ DE VELOCITAT DE GIR. INCLOU VALVULERIA DE BOLA PEL TALL DEL AEROTERM. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**1.397,30**	**€**
	BE3813KW	UT	AEROTERM PER A 13 KW	825,00000	€
	B0X111XZ	PA	MATERIAL I MAQUINÀRIA NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. PER AEROTERMS: SUPORT I REGULACIÓ DE GIR	310,00000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	262,30000	€
P-8	EE3A1016	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CLAU DE TALL PER A RADIADOR. TERMOSTÀTICA, PER A INSTAL·LACIÓ BITUBULAR. SÈRIE MT DE ROCA. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I CONNEXIÓ AL RADIADOR. INCLOU DESCONNEXIÓ DEL RADIADOR PER A REALITZAR EL MUNTATGE DE LA VÀLVULA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTATAL RADIADOR, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**197,46**	**€**
	BE3A1016	UT	CLAU TERMOSTÀTICA PER A RADIADORS	145,00000	€
			Altres conceptes	52,46000	€
P-9	EE42Q150	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 150 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU. FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 4 M. D'ALTURA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**49,49**	**€**
	BEW41150	PA	ACCESSORIS D'UNIÓ I SOPORTACIÓ PER A CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, DE 150 MM DE DIAMETRE (S/UNE 100-101-84)	3,03500	€
	BEW4X150	ML	AÏLLAMENT INTERIOR/EXTERIOR PER A CONDUCTE CIRCULAR DN 150MM	11,30000	€
	BE42Q150	M	CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 150 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR	8,92500	€
			Altres conceptes	26,23000	€
P-10	EE42Q200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 200 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR. UNIÓ ENTRE TRAMS AMB BRIDAS METU. INCLOU AÏLLAENT INTEROR/EXTERIOR DEL TUB. FINS I TOT ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. INCLOU TRANSPORT I DESCÀRREGA A PEU D'OBRA, DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC DE MUNTATGE I MITJANS D'ELEVACIÓ FINS A 3 M. D'ALTURA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**82,86**	**€**
	BE42Q200	ML	CONDUCTE HELICOÏDAL CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 200 MM DE DIÀMETRE (S/UNE 100-101-84), DE 0,50 MM D'ESPESSOR	13,91250	€
	BEW41200	PA	ACCESSORIS D'UNIÓ I SOPORTACIÓ PER A CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, DE 200 MM DE DIAMETRE (S/UNE 100-101-84)	3,73000	€
	BEW4X200	ML	AÏLLAMENT INTERIOR/EXTERIOR PER A CONDUCTE CIRCULAR DN 200MM	18,00750	€
			Altres conceptes	47,21000	€
P-11	EEA20250	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 250 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.400 MM I DIÀMETRE 600 MM. CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT.	**1.549,51**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV) 0d0b3d3e8e66c4c2e81 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BEA20250	UT	AGULLA HIDRÀULICA. DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 250 L DE CAPACITAT. ALÇADA 1.400 MM I DIÀMETRE 600 MM. CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT. INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB PLANXA D'ESCUMA DE POLIURETÀ PEGADA. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2 " ' A TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES.	1.350,00000	€
			Altres conceptes	199,51000	€
P-12	EEA20300	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT VERTICAL D'ACUMULACIÓ D'AIGUA PER A INSTAL·LACIONS DE REFRIGERACIÓ, FINS A 300 L. DE CAPACITAT. ALTURA 1.450 MM I DIÀMETRE 600 MM. MARCA ADISA CONSTRUÏT EN XAPA D'ACER NEGRE I PINTAT EXTERIORMENT. INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA, AÏLLAMENT EXTERIOR DEL DIPÒSIT AMB POLIURETÀ EXPANDIT, I FOLRE EXTERIOR DE POLIVINIL. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2" EN TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES. INCLOU DESCÀRREGA I TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU ACCESSORIS PER AL CORRECTE MUNTATGE I CONNEXIÓ A LA XARXA D'AIGUA. INCLOU RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI PER A MUNTATGE EN EMPLAÇAMENTS EXTERIORS. INCLOU POSADA EN SERVEI I PROVES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**2.950,84**	**€**
	BELSX100	UT	SONDA DE TEMPERATURA PER A DIPÒSITS D'ACS. SONDA DE TEMPERATURA PER A DIPÒSITS D'ACS AMB CABLE DE 15 ML.	51,00000	€
	BEA20300	U	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DEPÓSITO ACUMULADOR INTERCAMBIADOR PARA ACS DE LG, MODELO OSHW-300DSL. CAPACIDAD 300 L. MATERIAL: ACERO DÚPLEX. INCLUYE RESISTENCIA DE APOYO INCLOU BRIDES DE CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA. INCLOU TAPS ROSCATS 1/2 " ' A TOTES LES SORTIDES NO UTILITZADES.	2.513,60000	€
			Altres conceptes	386,24000	€
P-13	EEH20160	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT EXTERIOR LG MULTI V I R32, FUNCIONAMENT EN BOMBA DE CALOR, MODEL ZRUM160LTE6, DE 44,8 KW EN FRED I 50,4 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU MOLLES ANTIVRIBATORIES DE LA FIRMA VIBCON (4 UNITATS) SELECCIONATS EN FUNCIÓ DEL REPARTIMENT DE PES DE LA UNITAT. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA I ELÈCTRICA.	**15.946,53**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			UNITAT SITUADA EN OBRA SOBRE BANCADA DINS DE LA SALA D'EQUIPS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA, DESCÀRREGA I DESPLAÇAMENT INTERIOR D'OBRA FINS AL SEU LLOC D'UBICACIÓ DEFINITIVA. INCLOU PRIMERA CÀRREGA DE GAS, PROVES DE FUNCIONAMENT I POSADA EN SERVEI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BEWH1000	UT	ACCESORIS PER CONNEXIÓ I MUNTATGE DE BOMBES DE CALOR TIPUS ZRUN 160LTE	551,25000	€
			Altres conceptes	15.395,28000	€
P-14	EEJ71009	UT	ARNU09GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU09GSJC4, DE 2,8 KW EN FRED I 3,2 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**983,58**	**€**
	B0X111XA	PA	PETIT MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	30,00000	€
			Altres conceptes	953,58000	€
P-15	EEJ71015	UT	ARNU15GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU15GSJC4, DE 4,5 KW EN FRED I 5,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**1.059,58**	**€**
	B0X111XA	PA	PETIT MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	30,00000	€
			Altres conceptes	1.029,58000	€
P-16	EEJ71024	UT	ARNU24GSKC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE PARET ART COOL ESTÁNDAR, MODEL ARNU24GSKC4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**1.176,38**	**€**
	B0X111XA	PA	PETIT MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	30,00000	€
			Altres conceptes	1.146,38000	€
P-17	EEJ72024	UT	ARNU24GV1A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU24GV1A4, DE 7,1 KW EN FRED I 8,0 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS.	**1.840,81**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	B0X111XA	PA	PETIT MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	45,00000	€
			Altres conceptes	1.795,81000	€
P-18	EEJ72036	UT	ARNU36GV2A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT INTERIOR MULTI V DE LG SPLIT DE SOSTRE, MODEL ARNU36GV2A4, DE 10,6 KW EN FRED I 11,9 KW EN CALOR. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES SEGONS FITXES INCLOSES AL PROJECTE. INCLOU PP DE CONNEXIÓ FRIGORÍFICA, ELÈCTRICA I DESGÜAS. INCLOU TRANSPORT FINS A L'OBRA I DESPLAÇAMENT INTERIOR FINS A LA SEVA UBICACIÓ DEFINITIVA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT , PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**1.996,01**	**€**
	B0X111XA	PA	PETIT MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	45,00000	€
			Altres conceptes	1.951,01000	€
P-19	EEKLLK03	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ. MARCA:KOOLAIR MODEL: GPD-150/GPDI-150 ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**30,84**	**€**
	BEKLLK03	U	BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN ACER AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE. MARCA: KOOLAIR MODEL: GPD-150/GPDI-150	21,92000	€
			Altres conceptes	8,92000	€
P-20	EEKLLK04	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN XAPA D'ACER ESMALTAT AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE, PER A IMPULSIÓ D'AIRE O PER A EXTRACCIÓ. MARCA:KOOLAIR MODEL: GPD-200/GPDI-200 ACOPLADA A CONDUCTE CIRCULAR DEL MATEIX DIÀMETRE. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**36,69**	**€**
	BEKLLK04	U	SUBMINISTRE DE BOCA D'EXTRACCIÓ CONSTRUÏDA EN ACER AMB NUCLI CENTRAL REGULABLE. MARCA: KOOLAIR MODEL: GPD-200/GPDI-200	27,77000	€
			Altres conceptes	8,92000	€
P-21	EEL1X000	PA	ELEMENTS DE CONTROL SALA ACS I CALEFACCIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE LA SALA D'ACS I CALEFACCIÓ QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE.	**15.200,00**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE PARET D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA.

EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT.

MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.

MATERIAL I FEINES INCLOSES:

1 UT. P31-EGH601F701. SONDA PER A EXTERIOR COMBINADA DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA. SORTIDES ANALÒGIQUES DE 0...10 V I NI1000 PER A TEMPERATURA. RANGS DE 0 A 100% HR I DE -20 A 80 ºC. ALIMENTACIÓ 15..24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65

1 UT. EGQ212F031 SONDA COMBINADA DE TEMPERATURA I CO2 PER A MUNTATGE EN CONDUCTE. RANG DE MESURA 0-50ºC I 0-2.000 PPM. VELOCITAT D'AIRE DE 3 A 10 M/S. 2 SORTIDES 0..10 V. ALIMENTACIÓ 15-24 VDC / 24 VAC. PROTECCIÓ IP65

1 UT. P31-EGT347F102L200 SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10

1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10

1 UT. P31-EGT347F102L200. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=200 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=200 MM, ROSCA R1/2" PN10

1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10

1 UT. P31-EGT346F102L100. SONDA DE TEMPERATURA DE CANYA L=100 MM AMB SENSOR NI1000. RANG DE MESURA DE -50ºC A 160ºC. PROTECCIÓ IP65. INCLOU FUNDA DE LLAUTÓ L=100 MM, ROSCA R1/2" PN10

2 UT. P31-KC403TA061581767R. COMPTADOR ULTRASÒNIC COMPACTE D'ENERGIA KAMSTRUP CALOR/FRED AMB INTEGRADOR I TARGETA DE COMUNICACIÓ MODBUS RTU. CABAL NOMINAL 2,5 M3/H. CONNEXIÓ G1". PORT ÒPTIC PER A LECTURA DE REGISTRES HISTÒRICS. CABLE L=1,5 M. ALIMENTACIÓ 230 VAC. HOMOLOGAT MID. INCLOU JOC DE RÀCORDS I 2 SONDES DE BUTXACA L=1,5 M

1 UT. AVM105SF132. SERVOMOTOR LINEAL MICROPROCESSAT AMB TECNOLOGIA SUT PER A VÀLVULES V/BUD, V/BUE, V/BUN. ACCIONAMENT 0...10 V / 2 O 3 PUNTS. FORÇA 250 N. TEMPS DE RECORREGUT 35/60/120 S I CARACTERÍSTICA DE CONTROL AJUSTABLE. CURSA 8 MM. ALIMENTACIÓ 24 VAC. PROTECCIÓ IP54 (HORITZONTAL)

1 UT. QUADRE DE CONTROL.
QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER:
- ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA
- BASE D'ENDOLL
- BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES

1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es copia autentica de l'original electronic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1 UT. EY-RC504F0C1. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A 1 RS485 BUS MODBUS FINS A 32 ESCLAUS. FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 3 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-KIT CLOUD. KIT DE CONNEXIÓ PER CREAR VPN A CLOUD. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-SERV-CLOUD. MÒDUL SERVEIS CLOUD 1 UT. P31-SERV-A20. MÒDUL A20.- MÒDUL MANTENIMENT SOFTWARE SAUTER. AQUEST MÒDUL INCLOU: • REVISIÓ DE COMUNICACIONS AMB LA INSTAL·LACIÓ. OPTIMITZACIÓ DARXIUS HISTÒRICS DE DADES. REVISIÓ DE PROGRAMACIONS HORÀRIES I CALENDARI. • ACTUALITZACIONS DE LLICÈNCIA DELS PROGRAMARI SAUTER INSTAL·LATS. • SEGURETAT DE DADES I CONFIGURACIONS D'USUARI I ADMINISTRADOR, CÒPIES DE SEGURETAT. • PREPARACIÓ D'UN INFORME D'AVALUACIÓ FINAL I UN PROTOCOL DE MANTENIMENT QUE INCLOU PROPOSTES PER A MILLORES NECESSÀRIES I/O ACTUALITZACIONS. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. BRIDGE KNX AMB INTERFÍCIE IP, FONT KNX I AUX 640MA 1 UT. PASSAREL·LA LG-KNX 16 UNITATS INTERIORS	
			Sense descomposició	15.200,00000 €
P-22	EEL1X001	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA BAIXA. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA BAIXA QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 2 UTS. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 2 UTS.ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 7 UTS. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT.QUADRE DE CONTROL "QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE	**4.200,00** €

Document signat electrònicament. Pàgines validades. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES" 1 UT. EY-RC504F011. CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ (LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN Sense descomposició	4.200,00000	€
P-23	EEL1X002	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA PIS. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOTS ELS ELEMENTS DE CONTROL DE PLANTA PIS QUE CONFORMEN EL BMS INCLÒS AL PROJECTE. S'INCLOU EL SUBMINISTRE I MUNTATGE DE TOT EL MATERIAL QUE ES DESCRIU, EL CONNEXIONAT ELÈCTRIC AMB EL QUADRE DE CONTROL DE LA SALA I EL MUNTATGE D'AQUEST QUADRE SUBMINISTRAT PER SAUTER IBÉRICA SA. EL CONNEXIONAT DELS ELEMENTS DE CAMP AMB EL QUADRE ELÈCTRIC DE CONTROL ES REALITZARÀ AMB CABLE DE 2X1 MM2 O BUS KNX DE COMUNICACIÓ (CABLE DE 4 FILS, BLINDAT, DE 4X0,8 MM2) SEGONS ELEMENT. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A QUADRE, I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. MATERIAL I FEINES INCLOSES: 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 1 UT. ASM105SF132. ACTUADOR MICROPROCESSAT. PARELL 5 NM. TECNOLOGIA SUT (SENYAL DE COMANDAMENT SELECCIONABLE T/N, 3 PUNTS O 0...10V). TEMPS DE CURSA SELECCIONABLE 35/60/120 S. ALIMENTACIÓ 24 V. PROTECCIÓ IP54 6 UTS. --. TERMOSTAT/HUMIDISTAT KNX TECLES RGB SWIPER 1 UT. QUADRE DE CONTROL. QUADRE ELÈCTRIC PER A ESTACIONS DE CONTROL COMPOST PER: - ARMARI METÀL·LIC - TRANSFORMADOR 220/24 VCA - BASE D'ENDOLL - BORNES PER A CADA SENYAL DE CONTROL I ELEMENTS DE PROTECCIÓ. TOTALMENT CABLEJAT A BORNES 1 UT. EY-RC504F011.CONTROLADOR LLIUREMENT PROGRAMABLE ECOS504 AMB CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOM. DOBLE CONNEXIÓ A BUS BACNET/IP. CONNEXIÓ DE 2 BUSOS PER A SONDES EY-RU I MÒDULS DEXPANSIÓ ECOLINK. CONNEXIÓ DIRECTA A BUS KNX FINS A 32 DISPOSITIUS (FONT D'ALIMENTACIÓ KNX NO INCLOSA). FUNCIÓ DHORARI, CALENDARI I HISTÒRIC DE DADES. ALIMENTACIÓ 24 VAC/VDC. MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. EY-EM510F001. MÒDUL D'EXPANSIÓ ECOLINK510 PER A COMUNICACIÓ AMB CONTROLADORS EY-RC50*F00*. ALIMENTACIÓ 24 VAC, AMB 3 SORTIDES RELÉ	**3.600,00**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			(LLIURES DE TENSIÓ), 3 SORTIDES TRIAC, 3 SORTIDES 0..10V, 4 ENTRADES UNIVERSALS I 2 ENTRADES NI/PT1000 1 UT. P31-GSD-504. SWITCH NO GESTIONABLE AMB 5 PORTS RJ45 10/100/1000BASE-T. ALIMENTACIÓ 5 VDC. MUNTATGE SOBRETAULA 1 UT. P31-EY-PS021F021. FONT D'ALIMENTACIÓ 1,5 A 24 VDC (36 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN 1 UT. P31-EY-PS021F041. FONT D'ALIMENTACIÓ 2,5 A 24 VDC (60 W). MUNTATGE EN CARRIL DIN		
			Sense descomposició	3.600,00000	€
P-24	EEL1Y001	PA	PROGRAMACIÓ, ENGINYERIA, GESTIÓ.	**15.900,00**	**€**
			PROGRAMACIÓ I ENGINYERIA D'IMATGES I FITXERS A LA UNITAT CENTRAL, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PROJECTE. DINAMITZACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL DEL PROGRAMA DE GESTIÓ. CREACIÓ DEL LLISTAT D'INSTAL·LACIONS I BANC HISTÒRIC DE DADES PER PODER SER CONSULTAT. CREACIÓ DEL PROGRAMA D'ALARMES PER AL CONTROL AUTOMÀTIC I OPTIMITZAT DEL SISTEMA. CREACIÓ I ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA AMB ESQUEMES I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SISTEMA. COMPROVACIÓ DELS ELEMENTS DE CAMP I TESTEIG DELS MATEIXOS MITJANÇANT PATRÓ. CÀRREGA DE PROGRAMES A LES ESTACIONS DE CONTROL I NUMERACIÓ DE LES MATEIXES. PROGRAMACIÓ DELS BUSES DE REGULACIÓ DDC I PLC DE LES SUBESTACIONS, INCLOSOS ELS ESQUEMES DE CONNEXIÓ I LA COMPROVACIÓ DE L'EQUIP DE CAMP (SONDES, ACTUADORS, SENYALS DIGITALS, ETC.).		
			Sense descomposició	15.900,00000	€
P-25	EEL2X000	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL REMOT PER CABLE, PROGRAMABLE.	**194,23**	**€**
			ESTÀNDARD DE COLOR BLANC DE LG, MODEL PREMTB101 PER A UTS. INTERIORS. AMB SONDA D'HUMITAT INTEGRADA.		
	BEL2X000	UT	CONTROL REMOT DE TEMPERATURA	168,00000	€
			Altres conceptes	26,23000	€
P-26	EEL2X001	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL CENTRAL TÀCTIL AC SMART V DE LG, AMB PASSAREL·LA BACNET INTEGRADA. INCLOU 2 PORTS PER A ENTRADES DIGITALS I 2 PORTS PER A SORTIDES DIGITALS. PERMET FUNCIÓ DE MONITORITZACIÓ D'ENERGIA I AMB PLÀNOLS DE L'EDIFICI INCLOSOS, MODEL PACS5A000.	**2.689,09**	**€**
	BEL2X001	UT	CONTROL CENTRAL TÀCTIL	2.610,40000	€
			Altres conceptes	78,69000	€
P-27	EEL2X002	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE PLACA DE CONTACTO SECO DE LG QUE PERMITE ACTUAR ÚNICAMENTE SOBRE LAS UNIDADES EXTERIORES DE MULTI V, MODELO PVDSMN000.	**502,06**	**€**
	BEL2X002	UT	PLACA DE CONTACTE SEC	449,60000	€
			Altres conceptes	52,46000	€
P-28	EEX1X000	UT	RECUPERADOR DE CALOR.	**3.414,76**	**€**
			SUBMINISTRE I MUNTATGE DE RECUPERADORS D'ALTA EFICÀCIA, DE LA FIRMA S&P MODEL CADB-HE D ECOWATT 04 LH, AMB LES SEGÜENTS PRESTACIONS: CABAL DE RENOVACIÓ A 150 PA: 125 L/S (450 M3/H) EFICÀCIA: 87% RPM: 3.700 POTÈNCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA: 2X0,17 KW I.230.50 PES: 137 KG DIMENSIONS: 1.520X760X375 MM ((LXAXF) Nº DE CONNEXIONS CONDUCTE CIRCULAR: 4 DIÀMETRE DE CONNEXIONS: 200 MM SISTEMA DE FILTRATGE: F7+F9 A L'APORTACIÓ D'AIRE		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a0538966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			EXTERIOR I F7 A L'EXTRACCIÓ D'AIRE INTERIOR. INCLOU SUPORTS PER A MUNTATGE EN SOSTRE, FINS I TOT MOLLES ANTIVIBRATORIES EN CADA PUNT DE SUPORTACIÓ INCLOU CONNEXIÓ AMB CONDUCTES HELICOIDALS D'ENTRADA I SORTIDA. INCLOU PP D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA XARXA D'AIGUA, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BEX1X000	UT	RECUPERADOR DE CALOR. SUBMINISTRE DE RECUPERADORS D'ALTA EFICÀCIA, DE LA FIRMA S&P MODEL CADB-HE D ECOWATT 04 LH, AMB LES SEGÜENTS PRESTACIONS: CABAL DE RENOVACIÓ A 150 PA: 125 L/S (450 M3/H) EFICÀCIA: 87% RPM: 3.700 POTÈNCIA ELÈCTRICA ABSORBIDA: 2X0,17 KW I.230.50 PES: 137 KG DIMENSIONS: 1.520X760X375 MM ((LXAXF) Nº DE CONNEXIONS CONDUCTE CIRCULAR: 4 DIÀMETRE DE CONNEXIONS: 200 MM SISTEMA DE FILTRATGE: F7+F9 A L'APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR I F7 A L'EXTRACCIÓ D'AIRE INTERIOR.	3.100,00000	€
			Altres conceptes	314,76000	€
P-29	EFP4X012	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/2´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/2´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**12,58**	**€**
	BFP4X012	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/2´´. SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/2´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.	5,23260	€
			Altres conceptes	7,34740	€
P-30	EFP4X014	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/4´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/4´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**8,88**	**€**
	BFP4X014	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/4´´. SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 1/42´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.	2,58060	€
			Altres conceptes	6,29940	€
P-31	EFP4X034	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/4". SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/4". TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT	**17,73**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV) 4d1201373f56c4025e11 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BFP4X034	ml	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/4". SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/4". TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.	9,33300	€
			Altres conceptes	8,39700	€
P-32	EFP4X038	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**10,50**	**€**
	BFP4X038	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/8´´. SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 3/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.	4,20240	€
			Altres conceptes	6,29760	€
P-33	EFP4X058	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 5/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 5/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**15,81**	**€**
	BFP4X058	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 5/8´´. SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 5/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.	7,94580	€
			Altres conceptes	7,86420	€
P-34	EFP4X078	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 7/8´´. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 7/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32. TUBERIA SOLDADA AMB SOLDADURA FORTA DE PLATA. INCLOU AÏLLAMENT D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES TIPUS ARMAFLEX QUALITAT AF DE GRUIX SEGONS RITE. UNITAT D'OBRA ACABADA, TOTALMENT MUNTADA, CONNECTADA, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**18,56**	**€**
	BFP4X078	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 7/8´´. SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA PER A SISTEMA AEROTÈRMIC, DE DN 7/8´´. TUBERIA DE COURE DESHIDRATAT, DE FABRICACIÓ ESPECIAL PER A REFRIGERANTS R32.	10,16940	€
			Altres conceptes	8,39060	€
P-35	EFPXX000	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN01621. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN01621	**108,49**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFPXX000	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN01621	89,60000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-36	EFPXX001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN03321. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN03321	**146,83**	**€**
	BFPXX001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN03321	124,80000	€
			Altres conceptes	22,03000	€
P-37	EFPXY001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN07121. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE JUNTA DE DERIVACIÓ LG PER A MULTI V BOMBA DE CALOR, MODEL ARBLN07121	**186,78**	**€**
	BFPXY001	UT	DETECTOR DE FUITES DE REFRIGERANT	161,60000	€
			Altres conceptes	25,18000	€
P-38	EFQ41025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 20 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE INTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR	**15,02**	**€**
	BFQ21025	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TIPUS AF D'ARMAFLEX DE GRUIX MÍNIM 20 MM. AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 20 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR	8,72100	€
			Altres conceptes	6,29900	€
P-39	EFQ42025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 30 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE EXTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR	**23,42**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFQ21042	M	SUBMINISTRAMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 30 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE EXTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 42 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR	15,55500	€
			Altres conceptes	7,86500	€
P-40	EFR11125	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RECOBRIMENT D'ALUMINI PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, PER A TUB DE FINS A DN 1" AMB ESPESSOR DE 0,6 MM. GRUIX D'AÏLLAMENT NO INFERIOR A 30 MM. INCLOU CARGOLS PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ I PECES ESPECIALS A CANONADES I VÀLVULES. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT I EN PERFECTE ESTAT DE CONSERVACIÓ.	**19,59**	**€**
	BFYR1125	U	PART PROPORCIONAL D' ELEMENTS ESPECIALS PER A RECUBRIMENT D'ALUMINO PER A AÏLLAMENTS TÉRMICS DE TUBERIES, PER A TUB DE DN 1" AMB GRUIX DE 0,6 MM	0,90000	€
	BFR11125	M	SUBMINISTRAMENT DE RECOBRIMENT D'ALUMINI PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, PER A TUB DE DN 1" I GRUIX EXTRA D'AÏLLAMENT 30 MM, AMB ESPESSOR DE 0,6 MM. INCLOU CARGOLS PER A LA SEVA COL·LOCACIÓ I PECES ESPECIALS EN CANONADES I VÀLVULES.	4,65000	€
	BFWR1125	U	ACCESSORIS PER A RECOBRIMENT D'ALUMINI PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, PER A TUB DE DN 1" AMB ESPESSOR DE 0,6 MM.	0,92700	€
			Altres conceptes	13,11300	€
P-41	EFX11000	PA	CONJUNT DE CANONADES HIDRÀULIQUES i AÏLLAMENTS INTERIORS A LA SALA D'ACS. iNCLOU CANONADES, AÏLLAMENT, SUPORTACIÓ DE LES CANONADES I PEÇES ESPECIALS DE CONNEXIÓ. INCLOU BY-PASS ENTRE DIPÒSITS D'ACS PER A QUE PUGUIN FUNCIONAR EN SÈRIE. CONNECTATS EN PARAL·LEL. INCLOU VÀLVULA DE BUIDAT EN RETORN DE CADA DIPÒSIT PER A FACILITAR LA PROVA DE LEGIONEL·LA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**3.341,05**	**€**
	BFC23525	ML	SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA DE POLIPROPILÈ DN 25 MM, PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC, TIPUS STABI PN 20 BARS AMB PPR-80 COMPOST AMB ALUMINI. DIÀMETRE INTERIOR 19,4 MM. MUNTATGE SUPERFICIAL. SOLDAT. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE.	53,50000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): [illegible] Adreça de validació: https://seu.electronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFC23532	ML	SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA DE POLIPROPILÈ DN 32 MM, PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC, TIPUS STABI PN 20 BARS AMB PPR-80 COMPOST AMB ALUMINI. DIÀMETRE INTERIOR 24,8 MM. MUNTATGE SUPERFICIAL. SOLDAT. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE. FABRICADA SEGONS NORMES DIN E 8077. SUBMINISTRAMENT EN BARRES DE 4 M.	118,35000	€
	BFC23540	ML	SUBMINISTRAMENT DE TUBERIA DE POLIPROPILÈ DN 40 MM, PER A AIGUA CALENTA FINS A 65ºC, TIPUS STABI PN 20 BARS AMB PPR-80 COMPOST AMB ALUMINI. DIÀMETRE INTERIOR 31 MM. MUNTATGE SUPERFICIAL. SOLDAT. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE. FABRICADA SEGONS NORMES DIN E 8077. SUBMINISTRAMENT EN BARRES DE 4 M.	413,00000	€
	BFQ21025	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE D'AÏLLAMENT TIPUS AF D'ARMAFLEX DE GRUIX MÍNIM 20 MM. AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 20 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 25 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR	85,50000	€
	BFQ21035	ML	AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBERIES D'AIGUA CALENTA, FINS A 65 ºC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 20 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA KAIMANFLEX TIPUS EC, O ARMAFLEX TIPUS SH O IT/ACCOTHERM. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, PEGAMENT ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 35 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR (DN 1 1/4")	153,75000	€
	BWX11000	PA	PETIT MATERIAL i MATERIAL DE SUPORTACIÓ	125,00000	€
	BFQ21042	M	SUBMINISTRAMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC, SOBRE LA BASE D'ESCUMES ELASTOMÉRIQUES DE 30 MM D'ESPESSOR, AMB CONDUCTIVITAT SEGONS UNE 92/201/89, DE 65 KG/M3 DE DENSITAT MÍNIMA. MARCA ARMAFLEX TIPUS AF. PER A TUBERIES FRIGORÍFIQUES AMB MUNTATGE EXTERIOR A LA EDIFICACIÓ. INCLOU P.P. DE CINTA AÏLLANT AUTOADHESIVA, COLA ESPECIAL, PINTURA I ANTIOXIDANT. TOTS ELLS ORIGINALS SUBMINISTRATS PEL PROPI FABRICANT DE L'ESCUMA ELASTOMÉRICA. FORMA DE SUBMINISTRAMENT: COQUILLAS AÏLLANTS DE 2 M.L . REACCIÓ AL FOC: M1. PER A TUBS DE FINS A 42 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR	533,75000	€
			Altres conceptes	1.858,20000	€
P-42	EG13EA10	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SUBQUADRE DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I ACS SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, FORMAT PER: * CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, METÀL·LIC, AMB PORTA I	**3.718,96**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			PANY DE DIMENSIONS ADIENTS ALS MECANISMES QUE FIGUREN ALS ESQUEMES UNIFILARS MÈS UN 20% D'ESPAI DE ESERVA. * INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (ICP) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, TIPUS ICP-M, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE 20-317, DE 4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC (IGA) D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 10 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE COM A MÍNIM 6 KA DE PODER DE TALL SEGONS UNE EN 60898, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * INTERRUPTORS DIFERENCIALS DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, D'INTENSITAT NOMINAL SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, DE 0,3 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTÀNI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE EN 61008, DE 2/4 MÓDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA UNITÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. * CONTACTORS AMB TÈRMIC INCORPORAT DE REGULACIÓ SEGONS INTENSITAT DEL CONSUM A PROTEGIR. * RELLOTGES, CÈDULES I ALTRES MECANISMES D'ACCIONAMENT DELS CONTACTORS. * ELEMENTS DE POTECCIÓ DE MANIOBRES. INCLOU L'ETIQUETATGE EN TOTES LES CONNEXIONS I MECANISMES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT DE FORMA INDELEBLE. INCLOU TERMINALS (PUNTES) EN TOTES LES CONNEXIONS. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BG13EA10	PA	PARTIDA ALÇADA D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ INCLOSOS AL QUADRE ELÈCTRIC	1.800,00000	€
	BG13EA1X	UT	QUADRE O CAIXA DE DISTRIBUCIÓ METÀL·LICA XL3 160 DE LEGRAND COMPOST PER CAIXA, XASSÍS EXTRAÏBLE, PERFILS DE FIXACIÓ, JOC DE BORNES, TAPES COBREIX-BORNES I ABRAÇADORES DE CIRCULACIÓ VERTICAL.	500,00000	€
			Altres conceptes	1.418,96000	€
P-43	EG211016	ML	TUB RÍGID DN 16 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUBRÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 16 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**3,89**	**€**
	BG221016	M	TUB FLEXIBLE DN 16 MM. SUBMINISTRAMENT DE TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 16 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. CARACTERÍSTIQUES SEGONS NORMA UNE-EN-50086-2-2: GRAU DE PROTECCIÓ 7 RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J	1,27000	€

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. COMPLIRÀ LA NORMA UNE-EN-50267-2-2. REFERÈNCIA: AISCAN CHF-16.	
			Altres conceptes	2,62000 €
P-44	EG211020	ML	TUB GÍGID DN 20 MM. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TUB RÍGID DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 20 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N, RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. PER A MUNTATGE EN PARET. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**4,20 €**
	BG221020	ML	TUB FLEXIBLE DN 20 MM. SUBMINISTRAMENT DE TUB FLEXIBLE CORRUGAT DE PVC, LLIURE D'HALÒGENS, DE DN 20 MM, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, DE BAIXA EMISSIÓ DE FUMS I SENSE EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NI CORROSIUS. CARACTERÍSTIQUES SEGONS NORMA UNE-EN-50086-2-2: GRAU DE PROTECCIÓ 7 RESISTÈNCIA A L'IMPACTE 2J RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 320 N RIGIDESA DIELÈCTRICA 2.000 V. COMPLIRÀ LA NORMA UNE-EN-50267-2-2. REFERÈNCIA: AISCAN CHF-20.	1,58000 €
			Altres conceptes	2,62000 €
P-45	EG2D2300	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 100 MM D'ALA I 300 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA. SAFATA PERFORADA UNEX 100X300 A U48X. PER AL SUPORT, PROTECCIÓ I CONDUCCIÓ DE CABLES I CANONADES.SUBMINISTRADA AMB UNA LONGITUD DE 3 METRES PER TRAM. SAFATA S/EN 61537:2007. SAFATA AMB TAPA (CANAL AÏLLANT) S/EN 50085-1:1997 (MUNTADA SOBRE PARET). SEGURETAT ELÈCTRICA, MECÀNICA (PROTECCIÓ CONTRA IMPACTES 20J; DISSENYADA PER TREBALLAR EN CONDICIONS DE PLENA CÀRREGA; ASSAIG DE CÀRREGA ADMISSIBLE TIPUS I) I EN CAS D'INCENDI (ASSAIG DEL FIL INCANDESCENT A 960ºC; NO PROPAGADOR DE LA FLAMA). COLOR: GRIS RAL 7038. INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT.	**88,96 €**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2DX300	ML	TAPA SENDZIMIR SAFATA 300 MM	24,31000	€
	BG2D2300	ML	SUBMINISTRAMENT DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 100 MM D'ALA I 300 MM D'AMPLE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ ORIGINAL DE FABRICANT.	25,50000	€
	BGW2D300	UT	ACCESSORIS D'UNIÓ I SOPORTACIÓ DE SAFATES METÀL·LIQUES CEGUES DE 300 MM D'AMPLE	5,05000	€
			Altres conceptes	34,10000	€
P-46	EG2DX100	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 100 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT.	**28,04**	**€**
	BG2DX100	ML	SAFATA METÀL·LICA PERFORADA DE 60X100 MM	10,18980	€
	BGW2D100	U	ACCESSORIS D'UNIÓ I SOPORTACIÓ DE SAFATES METÀL·LIQUES CEGUES DE 100 MM D'AMPLE	1,10500	€
	BG2DY100	ML	TAPA SENDZIMIR PER A SAFATA METÀL·LICA PERFORADA 100 MM	8,88000	€
			Altres conceptes	7,86520	€
P-47	EG2DX200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA METÀL·LICA PERFORADA , CONSTRUÏDA AMB XAPA D'ACER DE 60 MM D'ALA I 200 MM D'AMPLE. MUNTADA SUPERFICIALMENT O SOBRE FALS SOSTRE. SAFATA SENSE SEPARADORS I AMB TAPA INCLOU PECES ESPECIALS D'UNIÓ I MATERIAL DE SOPORTACIÓ MITJANÇANT VARETA ROSCADA RÍGIDA AMB ROSQUES I CONTRAROSQUES EN ELS SEUS EXTREMS. MATERIAL TOTALMENT INSTAL·LAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT D'INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT.	**42,62**	**€**
	BG2DX200	ML	SAFATA METÀL·LICA PERFORADA DE 60X200 MM	17,08500	€
	BGW2D200	U	ACCESSORIS D'UNIÓ I SOPORTACIÓ DE SAFATES METÀL·LIQUES CEGUES DE 200 MM D'AMPLE	2,76500	€
	BG2DY200	ML	TAPA SAFATA SENXIMIR 200 MM	14,90000	€
			Altres conceptes	7,87000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/09/24 Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	EG313001	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**5,20**	**€**
	BG313001	ML	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.	1,00000	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-49	EG313002	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X2,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**6,92**	**€**
	BG313002	ML	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 3X2,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.	2,72000	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-50	EG315010	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X10 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**13,35**	**€**
	BG315010	ML	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X10 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.	8,10000	€
			Altres conceptes	5,25000	€
P-51	EG315016	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X16 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS	**17,35**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV) 1b0b5ac38b0c4c2be1c6, anexa de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BG315016	ML	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X16 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.	12,10000	€
			Altres conceptes	5,25000	€
P-52	EG315050	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X50 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. LA MÀNEGA ESTRÀ FORMADA PER CABLE DE COURE FLEXIBLE RZ1-K (AS) DE 0,6/1 KV I D'ALTA SEGURETAT (AS) AMB AÏLLAMENT DE XLPE I COBERTA DE POLIOLEFINES. DISSENYAT SEGONS UNE 21123-4. DENOMINACIÓ TÈCNICA: RZ1-K (AS). NORMA UNE: 21123-4. COLOR DE LA COBERTA EXTERIOR: VERD. TENSIÓ DE SERVEI: 0,6/1KV. TEMPERATURA MÀXIMA DE TREBALL: 90ºC. REDUÏDA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS NFC 20454. LLIURE D'HALÒGENS UNE-EN 50267-2-1. NO PROPAGACIÓ DE LA FLAMA UNE-EN 60332-1-2. NO PROPAGACIÓ DE LINCENDI UNE-EN 50266-2-4. BAIXA EMISSIÓ DE FUMS OPACS UNE-EN 61034-2. NULA EMISSIÓ DE GASOS CORROSIUS UNE-EN 50267-2-2. RESISTÈNCIA ALS RAIGS ULTRAVIOLATS. RESISTÈNCIA AL´ABSORCIÓ DE L´AIGUA. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**52,87**	**€**
	BG315050	ML	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K 0,6/1 KV (UNE 21123-4), UNIPOLAR DE 5X50 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI SEGONS UNE -EN 50266, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS SEGONS UNE-EN 50267, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS SEGONS UNE-EN 50268. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.	45,00000	€
			Altres conceptes	7,87000	€
P-53	EG322001	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 07Z1-K 750V (UNE 21123), UNIPOLAR D'1X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS, AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT. MUNTAT SUPERFICIALMENT O EN SAFATA. INCLOU TRANSPORT I DESPLAÇAMENT INTERIOR A L'OBRA, MARCAT INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR NECESSARI. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**5,42**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d30a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG322001	ML	CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ 07Z1-K 750V (UNE 21123), DE 2X1,5 MM2, LLIURE D'HALÒGENS, NO PROPAGADOR DE L'INCENDI, AMB BAIXA EMISSIÓ DE GASOS TÒXICS I CORROSIUS , AMB BAIXA OPACITAT DE FUMS. MARCA: GENERAL CABLE O EQUIVALENT.	1,22400	€
			Altres conceptes	4,19600	€
P-54	EG43XX30	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE EN QUADRE GENERAL D'EDIFICI, DE BLOQUE DIFERENCIAL VIGI DE SCHNEIDER DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, DE 100 A DE INTENSITAT NOMINAL, OMNIPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTANI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGUN LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE_EN 61008, DE 4 MÓDOLS DIN DE 36 MM D'AMPLÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. IP 20 MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMINENT.	**362,88**	**€**
	BG43XX30	UT	BLOQUE DIFERENCIAL VIGI DE SCHNEIDER DE CLASSE AC, GAMMA RESIDENCIAL, DE 100 A DE INTENSITAT NOMINAL, OMNIPOLAR (4P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPARO FIX INSTANTANI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUÏT SEGUN LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE_EN 61008, DE 4 MÓDOLS DIN DE 36 MM D'AMPLÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN. IP 20	200,00000	€
			Altres conceptes	162,88000	€
P-55	EGPA1CLM	PA	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PUNT D'ALIMENTACIÓ DES DE SUBQUADRE CORRESPONENT FINS A EQUIP DE CLIMATITZACIÓ AMB CABLE RVZ1-K 0,6/1 KV DE SECCIÓ SEGONS ESQUEMA UNIFILAR, MÍNIM 2,5 MM2 . SOTA TUB DE PVC FLEXIBLE/RÍGID/METÀL·LIC SEGONS CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ, DE PROTECCIÓ 7 O 9, CLASSE M1 (UNE 23-727-90). INCLOU PP DE TUB PROTECCIÓ I PETIT MATERIAL DE SOPORTACIÓ I CONNEXIÓ. FINS I TOT CAIXES DE DERIVACIÓ AÏLLANT IP.55 AMB TAPA CARGOLADA NECESSÀRIES. ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA TOTALMENT INSTAL·LADA, CONNECTADA A L'EQUIP ALIMENTAT, PROVADA I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT. ALIMENTACIÓ MONOFÀSICA.	**60,00**	**€**
			Sense descomposició	60,00000	€
P-56	EN311020	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 20 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**24,36**	**€**
	BN311020	UT	SUBMINISTRAMENT DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 20 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS	15,70000	€
			Altres conceptes	8,66000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-57	EN311025	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**37,02**	**€**
	BN311025	UT	SUBMINISTRAMENT DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS	23,90000	€
			Altres conceptes	13,12000	€
P-58	EN311032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 32 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**40,97**	**€**
	BN311032	UT	SUBMINISTRAMENT DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 32 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS	27,85000	€
			Altres conceptes	13,12000	€
P-59	EN311040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 40 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS. INCLOU ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**68,16**	**€**
	BN311040	UT	SUBMINISTRAMENT DE VÀLVULA D'ESFERA DE LLAUTÓ PER A SOLDAR EN TUBERIA DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 40 MM. AMB UNIÓ DE PPR EN AMBDÓS COSTATS	55,04000	€
			Altres conceptes	13,12000	€
P-60	EN421032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA DE LLAUTÓ, AMB EXTREMS DE PPR PER A SOLDAR. AMB TANCAMENT DE GOMA, DN 11/4". INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT	**49,08**	**€**
	BN421032	UT	SUBMINISTRAMENT DE VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, DE LLAUTÓ AMB EXTREMS DE PPR PER A SOLDAR. AMB TANCAMENT DE GOMA, DN 11/4" MM.	38,59000	€
			Altres conceptes	10,49000	€
P-61	EN611032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 11/4". PN 10. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT	**52,37**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN611032	UT	SUBMINISTRAMENT DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 1 1/4". PN 10.	39,25000	€
			Altres conceptes	13,12000	€
P-62	EN611040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 1 1/2". PN 10. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT	**58,48**	**€**
	BN611040	UT	SUBMINISTRAMENT DE FILTRES COLADORS PER A ROSCAR, DE DN 1 1/2". PN 10.	45,36000	€
			Altres conceptes	13,12000	€
P-63	ENH2X035	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 35 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**957,38**	**€**
	BNH2X035	UT	SUBMINISTRE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 35 KPA	450,00000	€
	BNHWX035	PA	MATERIAL NECESSARI PER L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. VÀLVULES DE BOLA, FILTRE, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS, CLAU DE RETENCIÓ, MANÓMETRE I CLAUS DE PAS I LIRES.	350,00000	€
			Altres conceptes	157,38000	€
P-64	ENH2Y050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT.	**1.182,38**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es copia autentica de l'original electronic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a0358966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			CABAL DE CIRCULACIÓ: 1,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: FINS A 50 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BNHWY050	PA	MATERIAL NECESSARI PER L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. VÀLVULES DE BOLA, FILTRE, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS, CLAU DE RETENCIÓ, MANÓMETRE I CLAUS DE PAS I LIRES.	350,00000	€
	BNH2Y050	UT	SUBMINISTRE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 1,5 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 50 KPA	675,00000	€
			Altres conceptes	157,38000	€
P-65	ENH2Z050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,3 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 50 KPA MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT A LA INSTAL·LACIÓ, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**1.332,38**	**€**
	BNHWZ050	PA	MATERIAL NECESSARI PER L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. VÀLVULES DE BOLA, FILTRE, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS, CLAU DE RETENCIÓ, MANÓMETRE I CLAUS DE PAS I LIRES.	350,00000	€
	BNH2Z050	UT	SUBMINISTRE DE BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOC. MARCA GRUNDFOS, WILO O ROCA. INCLOS ACCESORIS DE CONNEXIO SEGONS ESQUEMES I PLÀNOLS DE DETALL DE DN ADÏENT A LES ENTRADA I SORTIDADE LA BOMBA. S'INCLOURÀ BY-PASS AMB CANONADA DE 3/4" PER LA COL·LOCACIÓ DE MANÓMETRE, SUBMINISTRE I MUNTATGE DEL MANÓMETRE I DE DUES CLAUS DE PAS DE DN 1/2". FILTRE, ANTIRETORN, MANIGUETS ANTIVIBRATORIS I DOS CLAUS DE BOLA DE DN ADIENT. CABAL DE CIRCULACIÓ: 2,3 M3/H PRESSIÓ DISPONIBLE: 50 KPA	825,00000	€
			Altres conceptes	157,38000	€
P-66	ENV1LL25	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LÍNIA D'OMPLERT DE 1". LINEA D'OMPLERT, SEGONS PLÀNOLS, ESQUEMES I PLEC DE CONDICIONS.	**607,38**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			INCLOU COMPTADOR D'AIGUA, VÀLVULA D'OMPLERT AUTOMÀTIC, FILTRE D'AIGUA, VÀLVULA DE RETENCIÓ I 2 VÀLVULES DE TALL. *1 COMPTADOR D'AIGUA HOMOLOGAT CEE, CLASSE B, DN 1" DE 260 MM D'ESFERA, TIPUS XT 1" 25-260. PER A ROSCAR. *1 FILTRE COLADOR PER A ROSCAR, DE DN 1". PN 10. *1 ALIMENTADOR D'AIGUA AUTOMÀTIC DE 1/2" AMB MANÓMETRO INCORPORAT. *2 VÀLVULES D'ESFERA DE LLAUTÓ AMB EXTREMS DE POLIPROPILÈ, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. PER A SOLDAR. *1 VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, DN 1" MM. PER A ROSCAR. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. SUBMINISTRE I MUNTATGE DELS ELEMENTS DESCRITS QUE CONFORMEN LA LÍNIA D'OMPLENAT, FINS I TOT CANONADA PPR-AL-PPR STABI DN 25 MM FINS A CONNEXIÓ AMB ALIMENTACIÓ AF EXISTENT A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BEV1LL25	UT	LÍNIA D'OMPLIMENT DE 1 " . LÍNIA D'OMPLIMENT, SEGONS PLÀNOLS, ESQUEMES I PLEC DE CONDICIONS. INCLOU COMPTADOR D'AIGUA, VÀLVULA D'OMPLIMENT AUTOMÀTIC, FILTRE D'AIGUA, VÀLVULA DE RETENCIÓ I VÀLVULES DE BOLA DE TALL. *1 COMPTADOR D'AIGUA DE RAIG MULTIPLE HOMOLOGAT CEE, CLASSE B, DN 1 " ' DE 260 MM D'ESFERA, TIPUS XT 1 " ' 25-260. PER ROSCAR. *1 FILTRE COLADOR PER ROSCAR, DE DN 1 " '. PN 10. *1 ALIMENTADOR D'AIGUA AUTOMÀTIC D'1/2 " ' AMB MANÒMETRE INCORPORAT. *2 VÁLVULES D'ESFERA DE POLIPROPILENO, DE PAS TOTAL, DN 25 MM. PER SOLDAR. *1 VÁLVULA DE RETENCIÓ DE MOLLA, DN 1 " ' MM. PER ROSCAR.	450,00000	€
			Altres conceptes	157,38000	€
P-67	ENV1MG06	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MANÓMETRE AMB BANY DE GLICERINA, CIRCULAR, DE 100 MM DE DIÀMETRE D'ESFERA, AMB SORTIDA ROSCA 1/2". MANÒMETRE WIKA DE MOLLA TUBULAR - TIPUS 233.50. CARCASSA D'ACER INOXIDABLE. PRESSIÓ DE TARAT 0-6 KG/CM2. INCLOU AIXETA AMB BRIDA DE COMPROVACIÓ I LIRA DE COURE CROMADA 1/2" M-H. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**80,49**	**€**
	BEV1MG06	UT	MANÒMETRE AMB LIQUIDO AMORTIZANTE BANY DE GLICERINA, CIRCULAR, DE 100 MM DE DIÀMETRE D'ESFERA, AMB SALIDA ROSCA 1/2 ". PRESSIÓ DE TARAT 0-6 KG/CM2. MANÒMETRE WIKA DE MOLLA TUBULAR - TIPUS 233.50. CARCASSA D'ACER INOXIDABLE.	70,00000	€
			Altres conceptes	10,49000	€
P-68	ENV1P015	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PURGADOR AUTOMÀTIC DE 1/2".	**27,82**	**€**
			INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.		
	BEV1P015	UT	PURGADOR AUTOMÀTIC DE 1/2". CALEFFI 5020	17,33000	€
			Altres conceptes	10,49000	€
P-69	ENV1T120	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TERMOMETRE BIMETÀLIC D'IMMERSIÓ, CIRCULAR DE DIÀMETRE 100 MM I AMB ESCALA DE 0ºC FINS 120ºC, FINS I TOT BEINA DE/1 2". TERMÓMETRO BIMETAL WIKA A52.100 - 3904172. CARCASA D'ACER INOXIDABLE DN 100 MM DIÀMETRE BULBO: 8MM LONGITUD DE MUNTATGE: 63 MM INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**40,98**	**€**
	BEV1T120	UT	TERMÒMETRE BIMETÀL·LIC D'IMMERSIÓ, CIRCULAR DE DIÀMETRE 100 MM Y AMB ESCALA DE 0 A 120ºC, FINS I TOT BEINA DE 1/2 " .	30,49000	€
			Altres conceptes	10,49000	€
P-70	ENV7E035	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE GOT D'EXPANSIÓ AMB MENBRANA FIXA, DE 35 L. DE CAPACITAT, EQUIPAT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT I MANÓMETRE. MARCA REFLEX, BAXI-ROCA O EQUIVALENT. INCLOU ACCESSORIS DE MUNTATGE I SUPORTACIÓ. INCLOU EL TRANSPORT DINTRE DE L'OBRA FINS AL SEU LLOC D'EMPLAÇAMENT DEFINITIU. INCLOU PART PROPORCIONAL DE CANONADA PER A LA SEVA CONEXIONADO A LA INSTAL·LACIÓ. MATERIAL TOTALMENT MUNTAT, CONNECTAT, PROVAT I EN PERFECTE ESTAT DE FUNCIONAMENT.	**189,58**	**€**
	BEV1VS15	UT	VÀLVULA DE SEGURETAT DE FUITA CONDUÏDA, PN 10 REGULABLES ENTRE 4 I 10 BAR, D'1/2 "	14,02000	€
	BEV7E035	UT	SUBMINISTRAMENT DE GOT D'EXPANSIÓ AMB MENBRANA FIXA, DE 35 L. DE CAPACITAT, EQUIPAT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT I MANÓMETRO. MARCA REFLEX, IBAIONDO, BAXI-ROCA O EQUIVALENT.	60,15000	€
			Altres conceptes	115,41000	€
P-71	EY111000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTRES, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA.	**1.171,01**	**€**
	B0X111XY	PA	MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	225,00000	€
			Altres conceptes	946,01000	€
P-72	EY111001	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS I CONDUCTES DE VENTIL·LACIÓ DE RECUPERADORS, ORIFICIS AL SOSTRE MORT PER LA INSTAL·LACIÓ DE QUALSEVOLL ELEMENT, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA.	**2.201,55**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0X111XY	PA	MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	450,00000	€
			Altres conceptes	1.751,55000	€
P-73	EY121000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, INCLOENT REGATES, ORIFICIS DE PASSADA DE TUBS, CABLES I SAFATES, MATERIAL DE REPOSICIÓ, ETC. INCLOU AJUDES ALS DESMUNTATGES APORTANT MATERIAL NECESSARI I/O REPINTAT DE ZONA.	**701,56**	**€**
	B0X111XY	PA	MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	225,00000	€
			Altres conceptes	476,56000	€
P-74	EY201000	PA	CONFECCIÓ i TRAMITACIÓ DE LES LEGALITZACIONS TÈRMIQUES i ELÈCTRIQUES A OBRA ACABADA. ELABORACIÓ i TRAMITACIÓ DELS PROJECTES TÈCNICS DE LEGALITZACIÓ NECESSÀRIS PER A DEIXAR LES INSTAL·LACIONS LEGALITZADES. INCLOU EMISSIÓ DE BUTLLETINS A L FINALITZACIÓ DE L'OBRA, ABONAMENT DE TASES PER A POSAR LA DOCUMENTACIÓ A LA PLATAFORMA, PREPARACIÓ DE LA DECLARACIÓ RESPONSABLE DE CADA PROJECTE TÈCNIC DE LEGALITZACIÓ, CONFEECCIÓ I ENTREGA DEL CIE DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DEL CERTIFICAT ITE DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.	**2.310,00**	**€**
	BY20100Z	PA	CONFEECCIÓ I ENTREGA DEL CIE DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DEL CERTIFICAT ITE DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ.	250,00000	€
	BY20100Y	PA	CONFECCIÓ I TRAMITACIÓ DE PROJECTE TÈCNIC DE LEGALITZACIÓ, AMN DECLARACIÓ RESPONSABLE, DOCUMENTS ADMINISTATIUS, SOL·LICITUDS ADMINISTRATIVES, i TASES D'INSCRIPCIÓ AL RITSIC.	930,00000	€
	BY20100X	PA	CONFECCIÓ I TRAMITACIÓ DE PROJECTE TÈCNIC DE LEGALITZACIÓ, AMN DECLARACIÓ RESPONSABLE, DOCUMENTS ADMINISTATIUS, SOL·LICITUDS ADMINISTRATIVES, i TASES D'INSCRIPCIÓ AL RITSIC.	1.130,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-75	EY201001	PA	REALITZACIÓ DE LES PROVES DE FUNCIONEMANT QUE MARCA LA NORMATIVA VIGENT I EL PLEC DE CONDICIONS D'AQUEST PROJECTE, TANT EN LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (REBT) COM EN LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES (RITE). INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES: MEDICIONS DE CABALS D'AIRE I AIGUA, MEDICIONS DE TEMPERATURA EN CADA SALA, COMPROVACIÓ DE TEMPERATURA DE SORTIDA D'AIGUA CALENTA ALS VESTIDORS, COMPROVACIONS DE PRESSIÓ DE TREBALL DE CADA CIRCUIT, COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT CORRECTE DELS EUIPS DE LA SLA D'ACS, GRUP DE BOMBES, MONÓMETRES, TERMOMÉTRES, ETC.. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES: MEDICIONS DEL VALOR DE RESISTENCIA DE PAS A TERRA, COMPROVACIÓ DEL CORRECTE FUNCIONAMENT DE PIAS I DIFERENCIALS, MEDICIÓ DEL NIVELL D'AÏLLAMENT ELÈCTRIC EN ELS CIRCUITS, ETC..	**1.530,85**	**€**
	B0X111XY	PA	MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	225,00000	€
			Altres conceptes	1.305,85000	€
P-76	EY31I100	PA	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ CONSISTENTS EN INSPECCIÓ VISUAL DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS, REALITZACIÓ DE FORATS EN PARETS, PAVIMENTS I SOSTRES, DESMUNTATGES DE PLAQUES DE FALSOS SOSTRES, ETC. PER A LA CORRECTA I COMPLERTA COMPRENSIÓ DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS.	**352,04**	**€**
			Altres conceptes	352,04000	€
P-77	EY321000	UT	DESMUNTATGE D'AEROTERMS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT, SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VÁLVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**273,33**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a03896be4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	273,33000	€
P-78	EY321001	UT	DESMUNTATGE DE RADIADORS EXISTENTS A L'EDIFICI, FINS I TOT SUPORTS, CANONADES D'ALIMENTACIÓ I VALVULERIA. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUA I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**273,33**	**€**
			Altres conceptes	273,33000	€
P-79	EY321002	UT	DESMUNTATGE DES DE SALA DE CALDERES DE TOTES LES CANONADES DE CALEFACCIÓ PER A AEROTERMS I RADIADORS, FINS I TOT VALVULERIA ASSOCIADA. MÀXIM 140M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**430,71**	**€**
			Altres conceptes	430,71000	€
P-80	EY321003	UT	DESMUNTATGE DE CANONADES INTERIORS A LA SALA DE CALDERES, EXCEPTE AFS I ACS, INCLOENT VALVULERÍA I GRUPS DE BOMBEIG. MÀXIM 50M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**430,71**	**€**
			Altres conceptes	430,71000	€
P-81	EY321004	UT	DESMUNTATGE D'EQUIPS DE L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, INCLOENT CALDERA I DIPÒSIT D'ACS DE 300 L, GRUPS DE BOMBES I BESCANVIADORS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER. NOTA: DESMUNTATGE DE CALDERA EN UNA PEÇA I GESTIÓ DE RESIDU D'AMIANT QUE POT HAVER EN ALGUNA PEÇA DE LA CALDERA.	**1.180,71**	**€**
			Altres conceptes	1.180,71000	€
P-82	EY321005	UT	DESMUNTATGE A L'INTERIOR DEL MENJADOR DE PERSONAL DE LES CANONADES DE PCI FORA DE SERVEI. MÀXIM 10M M.L. DE CANONADES INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**168,41**	**€**
			Altres conceptes	168,41000	€
P-83	EY321006	UT	DESMUNTATGE DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ASOSCIADA ALS EQUIPS O ELEMENTS ES DESMONTEN. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**430,71**	**€**
			Altres conceptes	430,71000	€
P-84	EY321007	UT	DESMUNTATGE DE CAMPANA EXTRACTORA I TUB D'EXTRACCIÓ CIRCULAR FINS i TOT DESMUNTATGE DE CAIXA D'EXTRACCIÓ, DINS DEL TALLER PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**507,88**	**€**
			Altres conceptes	507,88000	€
P-85	EY321008	UT	DESMUNTATGE D'EXTRACTORS AXIALES DE PARET DE 300 MM DE DIÁMETRE APROXIMAT, DINS DEL TALLER PLANTA PIS I VESTIDORS MASCULINS i FEMENI DE PLANTA PIS. INCLOU GESTIÓ DE RESIDUS I TRESLLAT A ABOCADOR MÉS PROPER.	**122,75**	**€**
	B0X111XX	PA	MATERIAL NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. REPOSICIÓ DE VIDRE	75,00000	€
			Altres conceptes	47,75000	€
P-86	EY331000	UT	REPLANTEIX SALA D'ACS	**331,65**	**€**
			Altres conceptes	331,65000	€
P-87	EY411000	UT	PERLLONGACIÓ DE BANCADES EXISTENTS A L'INTERIOR DE LA SALA DE CALDERES, DE REFERÈNCIA B EN PLÀNOLS IG-01.1, DE SUPERFICIE NO SUPERIOR A 2 M2 (2 UNITATS D'1 M2), PER A INSTAL·LAR HIDROKITS I DIPÒSITS D'ACS I AGULLA HIDRÀULICA. BANCADA D'OBRA O FORMIGÓ GENERAT A L'OBRA.	**1.611,98**	**€**
	B0X111XZ	PA	MATERIAL I MAQUINÀRIA NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. PER AEROTERMS: SUPORT I REGULACIÓ DE CIR...	930,00000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	681,98000	€
P-88	EY411001	UT	SALA EXTERIOR PER A EQUIPS DE PRODUCCIÓ. SALA DE MÀQUINES. TREBALLS DE PREPARACIÓ I ANIVELLACIÓ DEL TERRENY EN UNA SUPERFICI DE 4,5X2,5 M2. CIMENTACIÓ DE TOT EL PERÍMETRE , INCLOENT RASA DE 50 CM DE PROFUNDITAT; EN UN PERÍMETRE DE 2*(4,28+2,36) M; CONSTRUCCIÓ DE MUR DE FORMIGÓ PERIMETRAL FINS A 10 CM PER SOBRE DEL NIVELL DEL TERRENY. SUBMINISTRE I MUNTATGE DE 2 IPN140 DE 3,28 M.L. DE LONGITUD, MUNTADES SOBRE DAUS DE FORMIGÓ DE 10X10X10 CM (MÍNIM DE 10 DAUS). INCLOU TOTS LES FEINE NECESSÀRIES PER A REBRE E INSTAL·LAR LA MAQUINÀRIA DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA.	**6.448,13**	**€**
	B0X111XZ	PA	MATERIAL I MAQUINÀRIA NECESSARI PER A LA REALITZACIÓ DE L'UNITAT D'OBRA DESCRITA. PER AEROTERMS: SUPORT I REGULACIÓ DE GIR	1.860,00000	€
			Altres conceptes	4.588,13000	€
P-89	EYY1X000	PA	TREBALLS DE PINTURA A L'INTERIOR DE LA SALA D'ACS I REPINTAT ASSOCIAT ALS DESMUNTATGES. REPINTAT DE L SALA D'ACS I DE LES PARTS DE PARETS O SOSTEES AFECTADES PEL DESMUNTATGE.	**697,14**	**€**
	BYY1X000	PA	MATERIAL DE PINTURA NECESSÀRI PER L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	225,00000	€
			Altres conceptes	472,14000	€
P-90	EYY1X001	PA		**544,68**	**€**
	BYY1X001	PA	MATERIAL NECESSARIA PER L'UNITAT D'OBRA DESCRITA	125,00000	€
			Altres conceptes	419,68000	€
P-91	P147-65XX	PA	EPIS D'OBRA. SUBMINISTRAMENT DE TOTS ELS EQUIPS DE SEGURETAT NECESSARIS PEL CORRECTE DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA. EQUIPS DE SEGURETAT PERSONAL PEL PERSONAL I PER LA DF (CASCOS, CALÇAT DE SEGURETAT, GUANTS, ARNESOS, TANQUES DE PROTECCIÓ,..)	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-92	P154-EQXX	PA	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA D'OBRA DE QUALSEVOL TIPUS (TANQUES, BARANES, XARXES DE SEGURETAT, SENYALITZACIONS, ..).	**3.000,00**	**€**
			Sense descomposició	3.000,00000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Llistat de consolidació.

Data: 19/09/24 Pàg. 1

Obra **01 Pressupost P24MD2802**

Capítol **01 TREBALLS PREVIS**

Subcapítol **01 DESMUNTATGES**

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY321000	UT	DESMUNTATGE D'AEROTERMS EXISTENTS A	5,00	273,33	1.366,65
EY321001	UT	DESMUNTATGE DE RADIADORS EXISTENTS A	4,00	273,33	1.093,32
EY321002	UT	DESMUNTATGE DES DE SALA DE CALDERES DE	1,00	430,71	430,71
EY321003	UT	DESMUNTATGE DE CANONADES INTERIORS A LA	1,00	430,71	430,71
EY321004	UT	DESMUNTATGE D'EQUIPS DE L'INTERIOR DE LA SALA	1,00	1.180,71	1.180,71
EY321005	UT	DESMUNTATGE A L'INTERIOR DEL MENJADOR DE	1,00	168,41	168,41
EY321006	UT	DESMUNTATGE DE TOTA LA INSTAL·LACIÓ	1,00	430,71	430,71
EY321007	UT	DESMUNTATGE DE CAMPANA EXTRACTORA I TUB	1,00	507,88	507,88
EY321008	UT	DESMUNTATGE D'EXTRACTORS AXIALES DE PARET	7,00	122,75	859,25
EYY1X000	PA	TREBALLS DE PINTURA A L'INTERIOR DE LA SALA	1,00	697,14	697,14
EYY1X001	PA		1,00	544,68	544,68
		TOTAL Subcapítol 01 DESMUNTATGES			**7.710,17**

Subcapítol **02 BANCADES i SALA DE MÀQUINES**

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY411000	UT	PERLLONGACIÓ DE BANCADES EXISTENTS A	1,00	1.611,98	1.611,98
EY411001	UT	SALA EXTERIOR PER A EQUIPS DE PRODUCCIÓ. SALA	1,00	6.448,13	6.448,13
E8X11000	M2	40,2 M2 DE SUBMINISTRAMENT I EXECUCIÓ	40,20	280,00	11.256,00
		TOTAL Subcapítol 02 BANCADES i SALA DE MÀQUINES			**19.316,11**

Subcapítol **03 INSPECCIÓ PRÈVIA DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS**

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY31I100	PA	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ CONSISTENTS EN	1,00	352,04	352,04
		TOTAL Subcapítol 03 INSPECCIÓ PRÈVIA DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS			**352,04**

Subcapítol **04 SEGURETAT I SALUT LABORAL**

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
P147-65XX	PA	EPIS D'OBRA.	1,00	2.500,00	2.500,00
P154-EQXX	PA	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE	1,00	3.000,00	3.000,00
		TOTAL Subcapítol 04 SEGURETAT I SALUT LABORAL			**5.500,00**

Subcapítol **05 REPLANTEIX SALA D'ACS**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Llistat de consolidació.

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY331000	UT	REPLANTEIX SALA D'ACS	1,00	331,65	331,65
	TOTAL	**Subcapítol 05 REPLANTEIX SALA D'ACS**			**331,65**
	TOTAL	**Capítol 01 TREBALLS PREVIS**			**33.209,97**
Capítol		**02 MAQUINÀRIA DE CLIMATITZACIÓ**			
Subcapítol		**01 UNITATS EXTERIORS**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EEH20160	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT EXTERIOR LG	2,00	15.946,53	31.893,06
	TOTAL	**Subcapítol 01 UNITATS EXTERIORS**			**31.893,06**
Subcapítol		**02 UNITATS INTERIORS (SPLITS)**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EEJ71009	UT	ARNU09GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT	2,00	983,58	1.967,16
EEJ71015	UT	ARNU15GSJC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT	5,00	1.059,58	5.297,90
EEJ71024	UT	ARNU24GSKC4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT	2,00	1.176,38	2.352,76
EEJ72024	UT	ARNU24GV1A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT	1,00	1.840,81	1.840,81
EEJ72036	UT	ARNU36GV2A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT	2,00	1.996,01	3.992,02
EFPXY001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN07121.	12,00	186,78	2.241,36
EGPA1CLM	PA	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PUNT	12,00	60,00	720,00
ED11PEVQ	UT	SISTEMA D'EVAQUACIÓ D'AIGUA DE CONDENSACIÓ.	12,00	41,23	494,76
EEL2X000	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL REMOT PER	12,00	194,23	2.330,76
EEL2X001	UT	SUBMI ISTRE I MUNTATGE DE CONTROL CENTRAL	1,00	2.689,09	2.689,09
EEL2X002	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE PLACA DE CONTACTO	1,00	502,06	502,06
	TOTAL	**Subcapítol 02 UNITATS INTERIORS (SPLITS)**			**24.428,68**
	TOTAL	**Capítol 02 MAQUINÀRIA DE CLIMATITZACIÓ**			**56.321,74**
Capítol		**03 MAQUINÀRIA DE CALEFACCIÓ i PRODUCCIÓ D'ACS**			
Subcapítol		**01 EQUIPS DE PRODUCCIÓ i ACUMULACIÓ ACS**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EE26AR08	UT	ARNH08LK3A4. SUBMINISTRE I MUNTATGE D'UNITAT	2,00	6.819,19	13.638,38
EEA20250	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT	1,00	1.549,51	1.549,51
EEA20300	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE DIPÒSIT	2,00	2.950,84	5.901,68
	TOTAL	**Subcapítol 01 EQUIPS DE PRODUCCIÓ i ACUMULACIÓ ACS**			**21.089,57**
Subcapítol		**02 UNITATS INTERIORS-ELEMENTS DE CAMP (RADIADORS I AEROTERMS)**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Llistat de consolidació.

Data: 19/09/24

EE3807KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AEROTERM PER A	2,00	1.122,30	2.244,60
EE3813KW	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE AEROTERM PER	1,00	1.397,30	1.397,30
EN311025	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA	6,00	37,02	222,12
EE32H49B	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4.	1,00	814,34	814,34
EE32H49C	UT	RADIADORES BAXI CLÁSICO N95-4.	1,00	1.014,94	1.014,94
EE3A1016	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CLAU DE TALL PER A	5,00	197,46	987,30
EEX1X000	UT	RECUPERADOR DE CALOR.	2,00	3.414,76	6.829,52
EE42Q200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE	28,35	82,86	2.349,08
EE42Q150	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE CONDUCTE	24,15	49,49	1.195,18
EEKLLK04	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ	2,00	36,69	73,38
EEKLLK03	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOCA D'EXTRACCIÓ	10,00	30,84	308,40
	TOTAL	**Subcapítol**	**02 UNITATS INTERIORS-ELEMENTS DE CAMP (RADIADORS I AEROTERMS)**		**17.436,16**
	TOTAL	**Capítol**	**03 MAQUINÀRIA DE CALEFACCIÓ i PRODUCCIÓ D'ACS**		**38.525,73**

Capítol **04 TUBERIES, VALVULERÍA i AÏLLAMENTS**

Subcapítol **01 INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EFR11125	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE RECOBRIMENT	223,65	19,59	4.381,30
EFQ42025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT	223,65	23,42	5.237,88
EFQ41025	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE D'AÏLLAMENT	206,85	15,02	3.106,89
EFP4X078	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 7/8´´.	124,95	18,56	2.319,07
EFP4X034	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/4".	14,70	17,73	260,63
EFP4X058	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 5/8´´.	35,70	15,81	564,42
EFP4X012	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/2´´.	141,75	12,58	1.783,22
EFP4X038	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 3/8´´.	57,75	10,50	606,38
EFP4X014	ML	TUBERIA D'INTERCONNEXIÓ FRIGORÍFICA DN 1/4´´.	21,00	8,88	186,48
EFPXX000	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN01621.	5,00	108,49	542,45
EFPXX001	UT	JUNTA DE DERIVACIÓ TIPUS ARBLN03321.	6,00	146,83	880,98
	TOTAL	**Subcapítol**	**01 INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**		**19.869,70**

Subcapítol **02 INSTAL·LACIONS HIDRAULIQUES**

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EFX11000	PA	CONJUNT DE CANONADES HIDRÀULIQUES i	1,00	3.341,05	3.341,05

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Llistat de consolidació.

Data: 19/09/24

ENV1LL25	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE LÍNIA	2,00	607,38	1.214,76
ENH2Z050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA	1,00	1.332,38	1.332,38
ENH2Y050	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA	2,00	1.182,38	2.364,76
ENH2X035	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE BOMBA CENTRIFUGA	2,00	957,38	1.914,76
ENV7E035	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE GOT D'EXPANSIÓ	3,00	189,58	568,74
EN611032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES	2,00	52,37	104,74
EN611040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE FILTRES	2,00	58,48	116,96
EN311020	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA	4,00	24,36	97,44
EN311025	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA	4,00	37,02	148,08
EN311032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA	10,00	40,97	409,70
EN311040	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA	8,00	68,16	545,28
EN421032	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE VÀLVULA DE	6,00	49,08	294,48
ENV1MG06	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE MANÓMETRE	9,00	80,49	724,41
ENV1T120	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE TERMOMETRE	10,00	40,98	409,80
ENV1P015	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE PURGADOR	6,00	27,82	166,92
		TOTAL Subcapítol 02 INSTAL·LACIONS HIDRAULIQUES			**13.754,26**
		TOTAL Capítol 04 TUBERIES, VALVULERÍA i AÏLLAMENTS			**33.623,96**

Capítol 05 SISTEMES DE REGULACIÓ i CONTROL

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EEL1X000	PA	ELEMENTS DE CONTROL SALA ACS I CALEFACCIÓ.	1,00	15.200,00	15.200,00
EEL1X001	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA BAIXA.	1,00	4.200,00	4.200,00
EEL1X002	PA	ELEMENTS DE CONTROL PLANTA PIS.	1,00	3.600,00	3.600,00
EEL1Y001	PA	PROGRAMACIÓ, ENGINYERIA, GESTIÓ.	1,00	15.900,00	15.900,00
EG211020	ML	TUB GÍGID DN 20 MM.	55,00	4,20	231,00
EG313002	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE	55,00	6,92	380,60
		TOTAL Capítol 05 SISTEMES DE REGULACIÓ i CONTROL			**39.511,60**

Capítol 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Subcapítol 01 QUADRES ELÈCTRICS i ACTUACIONS EN QUADRES

Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EG43XX30	UT	SUBMINISTRE I MUNTATGE EN QUADRE GENERAL	1,00	362,88	362,88
EG13EA10	UT	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SUBQUADRE DE	1,00	3.718,96	3.718,96
		TOTAL Subcapítol 01 QUADRES ELÈCTRICS i ACTUACIONS EN QUADRES			**4.081,84**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Llistat de consolidació.

Data: 19/09/24

Subcapítol		02 LÍNIES i SAFATES/TUBS DE PROTECCIO			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EG315050	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE	42,00	52,87	2.220,54
EG315016	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE	147,00	17,35	2.550,45
EG315010	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE	21,00	13,35	280,35
EG313002	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE	304,50	6,92	2.107,14
EG322001	M	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE	89,25	5,42	483,74
EG313001	ML	SUBMINISTRE I MUNTATGE DE CONDUCTOR DE	57,75	5,20	300,30
EG2D2300	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA	73,50	88,96	6.538,56
EG2DX200	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA	42,00	42,62	1.790,04
EG2DX100	ML	SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DE SAFATA	21,00	28,04	588,84
EG211020	ML	TUB GÍGID DN 20 MM.	204,75	4,20	859,95
EG211016	ML	TUB RÍGID DN 16 MM.	57,75	3,89	224,65
		TOTAL Subcapítol 02 LÍNIES i SAFATES/TUBS DE PROTECCIO			**17.944,56**
		TOTAL Capítol 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES			**22.026,40**
Capítol		**07 AJUDES DE PALETERIA i VARIS**			
Subcapítol		**01 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY111001	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT	1,00	2.201,55	2.201,55
		TOTAL Subcapítol 01 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ			**2.201,55**
Subcapítol		**02 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY111000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT	1,00	1.171,01	1.171,01
		TOTAL Subcapítol 02 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ			**1.171,01**
Subcapítol		**03 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY121000	PA	AJUDES DE PALETERIA PER AL CORRECTE ACABAT	1,00	701,56	701,56
		TOTAL Subcapítol 03 AJUDES A LES INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES			**701,56**
Subcapítol		**04 LEGALITZACIONS, PROVES i CERTIFICATS CIE i ITE**			
Codi P.O.	U.A:	Descripció	Amidament	Preu	Import
EY201000	PA	CONFECCIÓ i TRAMITACIÓ DE LES LEGALITZACIONS	1,00	2.310,00	2.310,00
EY201001	PA	REALITZACIÓ DE LES PROVES DE FUNCIONEMANT	1,00	1.530,85	1.530,85
		TOTAL Subcapítol 04 LEGALITZACIONS, PROVES i CERTIFICATS CIE i ITE			**3.840,85**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Llistat de consolidació.

Data: 19/09/24 Pàg. 6

TOTAL	**Capítol**	**07 AJUDES DE PALETERIA i VARIS**	**7.914,97**
TOTAL	**Obra**	**01 Pressupost P24MD2802**	**231.134,37**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FITXES DE CARACTERÍSTIQUES DE PRODUCTE

1.- EQUIPS DE PRODUCCIÓ CLIMATITZACIÓ, EQUIPS DE CAMP DE CLIMATITZACIÓ

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jalmendro@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ZRUM160LTE6

Multi V | Outdoor Unit - Submittal

R32 | VRF Multi V i



*The actual product may look slightly different from the product image above.

More information can be found at:
partner.lge.com

Features

- AI Smart Care : Managing Thermal Comfort and Energy Consumption
- AI Energy Management : Managing The Power Consumed what Users Need
- Noise Target Control with Embedded Noise Sensor
- Weather Information Interlocking Control
- Powerful Heating with Independent HEX and Vaper injection
- Anti-corrosion coating in Variable Path HEX and body panel
- Real Time Oil Level Monitoring Sensor and Smart Oil Control
- Reliable heating operation down to -30°C and cooling up to 52°C
- Improved Biomimetic Fan with High Air Flow and Reduced Noise
- Performance of Individual Unit is Independently Certified

Specification

Classification	Combination Unit (1)	-	ZRUM160LTE6
Power Supply	Case 1	-	50 Hz 380-415 V 3N~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	342 ~ 456
	Case 2	-	60 Hz 380 V 3N~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	342 ~ 418
	Running Current by Voltage (Cooling,Rated)	A	25.24 - 23.98 - 23.11
	Running Current by Voltage (Heating,Rated)	A	16.48 - 15.65 - 15.09
Cooling Capacity	Rated	kW	44.8
		Btu/h	152900
Heating Capacity	Rated	kW	44.8
		Btu/h	152900
	Max	kW	50.4
		Btu/h	172000
Power Input(Cooling)	Rated	kW	15.45
Power Input(Heating)	Rated	kW	10.09
Efficiency	EER(Rated)	W/W	2.90
	COP(Rated)	W/W	4.44
	SEER	Wh/Wh	7.97
	SCOP	Wh/Wh	5.46
Power Factor(Cooling/Heating)	Rated	-	0.93 / 0.93
Outdoor Fan	Type	-	Propeller fan
	Air Flow Rate(High)	m³/min	320

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ZRUM160LTE6

Multi V | Outdoor Unit - Submittal

R32 | VRF Multi V i

Specification

Outdoor Fan	Max. External Static Pressure	Pa	80
	Discharge direction(Side / Top)	-	Top
Outdoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W x No.	900 x 2
Compressor	Type	-	Hermetically Sealed Scroll
	Piston Displacement	cm³/rev	62.1
	Number of Revolution	rev./min	3,600
	Motor Output	W x No.	5300 x 1
	Starting Method	-	Inverter
	Oil Type	-	FW68L(PVE)
Heat Exchanger	Type	-	Fin & Tube
	No.	-	1
	Fin Type	-	Wide Louver Plus
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	1240 x 1745 x 760
	Shipping(W x H x D)	mm	1282 x 1919 x 802
Weight	Net	kg	255
	Shipping	kg	265
Exterior	Color	-	Morning Gray / Dawn Gray
	RAL (Classic)	-	RAL 7038 / RAL 7037
Protection Device	High Pressure Prevention	-	High pressure sensor / High pressure switch
	Frost Prevention	-	O (Logical)
	Discharge Tempreature Control	-	O (Logical)
	Compressor/Fan Protection	-	Over-heat protection / Fan driver overload protector
	Inverter Protection	-	Over-heat protection / Over-current protection
Refrigerant	Type	-	R32
	Precharged Amount	kg	11.4
	GWP(Global Warming Potential)	-	675
	t-CO2eq.	-	7.695
	Control Type	-	EEV
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	Φ12.7 (1/2)
	Gas	mm(inch)	Φ22.2 (7/8)
	Low Pressure Gas (Heat Recovery)	mm(inch)	Φ22.2 (7/8)
	High Pressure Gas (Heat Recovery)	mm(inch)	Φ19.05 (3/4)
Piping Connection Type	Liquid	-	Brazing
	Gas	-	Brazing
	Low Pressure Gas (Heat Recovery)	-	Brazing
	High Pressure Gas (Heat Recovery)	-	Brazing
Sound Pressure Level (Outdoor Unit)	Cooling / Heating	dB(A)	60.5 / 61.5
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Outdoor Unit)	Cooling / Heating	dB(A)	85 / 85

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Specification

Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0 x 2C
Electrical Characteristic	Minimium Circuit Amperes (MCA)	A	27.3
	Maximum Fuse Amperes (MFA)	A	32
	Total Over Current Amperes (TOCA)	A	30
	Comp_Maximum Starting Current (MSC)	A	5.9
	Comp_Rated Load Amperes (Cooling)	A	22.7
	Comp_Rated Load Amperes (Heating)	A	14.0
	Outdoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	2.5
Connectable indoor units number	Max. (Conditional)	Units	26(40)

Notes

1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.
2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national codes. And “Electric characteristics” should be considered for electrical work and design.
Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.
3 Power factor could vary less than ±1% according to the operating conditions.
4 Sound level values are depend on the ambient conditions and values are normally higher in actual operation.
Sound values of combination model are calculated values based on sound results of independent models.
Sound values can be increased owing to ambient or installation conditions during operation.
Sound values of system [dB(A)] = 10log [10^(A1/10)+ ... +10^(An/10)] , A1~An means sound values of independent models.
5 EUROVENT Test Condition :
• Performance values on the this PDB are based on Ceiling Mounted Cassette combination.
• Refer to EUROVENT web site (www.eurovent-certification.com) for other indoor unit combination and more detail test conditions.
6 Use appropriate power source refer to national standard.
7 Voltage supplied to the unit terminals should be within the minimum and maximum range.
8 Maximum allowable voltage unbalance between phase is 2%.
9 MSC means the Max. current during the starting of compressor.
MSC and RLA are measured as the compressor only test condition.
OFM are measured as the outdoor unit test condition.
TOCA means the total over current value of each outdoor unit.
Select the wire size based on the larger value among MCA or TOCA.
MFA is used to select the circuit breaker and ground fault circuit interrupter, and all installation site must require attachment of an earth leakage breaker.
[circuit breaker type is ELCB(Earth Leakage Circuit Breaker)].
10 Performances are based on the following conditions :
• Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
• Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
• Interconnected Pipe Length is 7.5m and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.

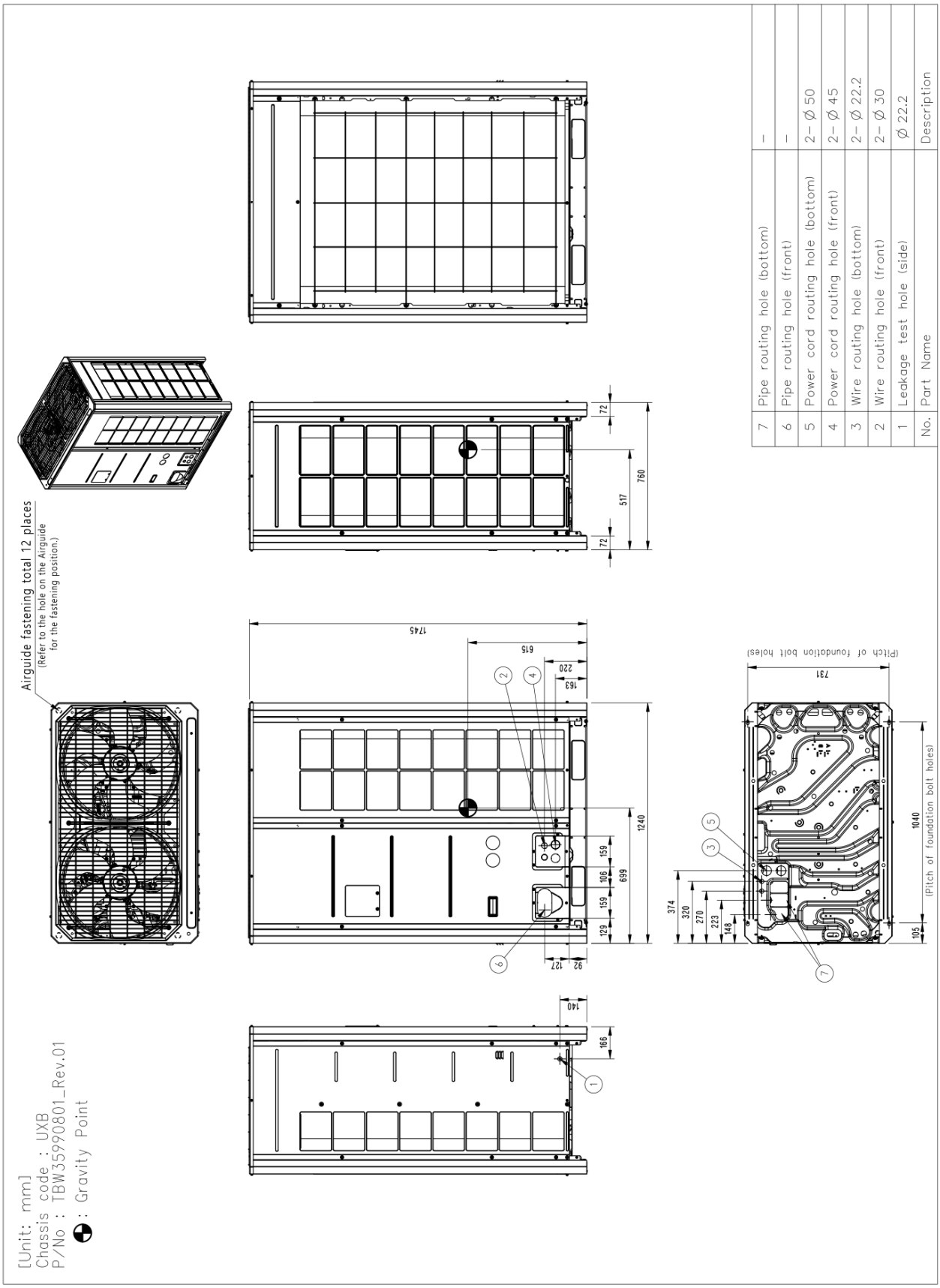
For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control & Accesorries

•	PQCSZ250S0	AC Ez (up to 32 indoor units)
•	PACEZA000	AC Ez Touch (up to 64 indoor units)
•	PACM5A000	AC Manager 5 (up to 8,192 indoor units)
•	PACM4B000	AC Manager IV (up to 8,192 indoor units)
•	PACS5A000	AC Smart 5 (up to 128 indoor units)
•	PACS4B000	AC Smart IV (up to 128 indoor units)
•	PACP5A000	ACP 5 (up to 256 indoor units)
•	PACP4B000	ACP IV (up to 256 indoor units)
•	PPWRDB000	PDI (Power Distribution Indicator) Standard, up to 128 indoor units
•	PQNUD1S40	PDI (Power Distribution Indicator) Premium, up to 128 indoor units
•	PACT5A000	New ACP LonWorks (U60 LonWorks module required)
•	PMBUSB00A	Modbus RTU Gateway
•	LG-AC-KNX4	KNX Gateway (up to 4 indoor units)
•	LG-AC-KNX8	KNX Gateway (up to 8 indoor units)
•	LG-AC-KNX16	KNX Gateway (up to 16 indoor units)
•	LG-AC-KNX64	KNX Gateway (up to 64 indoor units)
•	PEXPMB000	ACS I/O Module (for 3rd Party Control)
•	PLNWKB000	ACP LonWorks Gateway
•	PQNFB17C0	ACP BACnet Gateway
•	PWFCKN000	Variable Water Flow Control Kit (1 required per frame)
•	PRDSBM	Cool/Heat Selector Switch
•	PRVC2	Low Ambient Control Kit (1 required per each system)
•	PVDSMN000	ODU I/O Module for Multi V (since IV series)
•	PWFMDB200	Cloud Gateway

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Dimensional Drawing # 1



No.	Part Name	Description
7	Pipe routing hole (bottom)	–
6	Pipe routing hole (front)	–
5	Power cord routing hole (bottom)	2– Ø 50
4	Power cord routing hole (front)	2– Ø 45
3	Wire routing hole (bottom)	2– Ø 22.2
2	Wire routing hole (front)	2– Ø 30
1	Leakage test hole (side)	Ø 22.2

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNH08LK3A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A | Floor Standing - High Temperature



*The actual product may look slightly different from the product image above.

More information can be found at:
partner.lge.com

Features

- Water Flow Detection
- Thermostat Interface (230V AC)
- PHEX Anti-Freezing Control
- Water Pump Forced Operation
- Auto-setting according to Ambient Temperature
- Anti-overheating of Water Pipe
- Emergency Operation
- Quick Domestic Hot Water Tank Heating
- Tank Disinfection

Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz, 380-415 V 3N~
	Limit Range of Voltage	V	342 ~ 456
	Running Current by Voltage	A	13.16 / 12.50 / 12.05
Capacity(Heating)	Rated	kW	25.2
		kcah/h	21,700
		Btu/h	86,000
Power Input(Heating)	Rated	kW	5
Compressor	Type	-	Twin Rotary Inverter
	Piston Displacement	cm³/rev	52.5
	Number of Revolution	rev/min	3,600
	Motor Output x No.	W x No.	None
	Starting Method	-	Direct On Line
	Oil Type	-	FVC68D(PVE)
	Oil Charging Amount	cc	1,300
Refrigerant (Refrigerant to Refrigerant)	Type	-	R410A, R32
	Control Type	-	EEV
Refrigerant(Refrigerant to Water)	Type	-	R134a
	Precharged Amount	kg	3.0
	Additional Charging amount	kg	(R410A) 1.0 / (R32) 0.83
	t-CO2eq.	-	4.290
	Control Type	-	EEV
Heat Exchanger (Refrigerant to Refrigerant)	Type	-	Brazed Plate HEX
	Quantity	EA	1
	Number of Plate	Sheet	60

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNH08LK3A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A | Floor Standing - High Temperature

Specification

Heat Exchanger (Refrigerant to Water)	Type	-	Brazed Plate HEX
	Quantity	EA	1
	Number of Plate	Sheet	48
	Rated Water Flow	ℓ / min	36
	Head Loss	kPa	20
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for heating
Water Tank Temperature Sensor	Type(Sensor Holder)	inch	Male PT 1/2
	Length	m	12
Sound Absorbing Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystrene
Safety Device	-	-	Fuse, High Pressure Switch
Refrigerant Piping Connection	Liquid	mm(inch)	Φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	Φ19.05 (3/4)
	Connection Type(Liquid)	-	Brazing
	Connection Type(Gas)	-	Brazing
Water Connecting Pipes	Inlet	inch	Male PT1
	Outlet	inch	Male PT1
Drain Piping Connection	-	-	Male PT1
Sound Pressure Level	Cooling / Heating	dB(A)	- / 46
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	520 x 1074 x 330
	Shipping(W x H x D)	mm	682 x 1168 x 423
Weight	Net	kg	90
	Shipping	kg	98
Exterior	Material	-	Painted STeel Plate
	RAL Code	-	RAL 7030
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0~1.5 x 2C

Notes

1 Capacities are based on the following conditions:
- Heating Temperature :Outdoor 7°C(44.6°F) DB / 6°C(42.8°F) WB, Water Inlet 55°C(131°F) / Outlet 65°C(149°F)
- Difference Limit of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.
- Piping Length : Interconnected Pipe Length = 7.5m

2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code

3 Due to our policy of innovation, some specifications may be changed without notification.

4 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.

5 This product contains Fluorinated greenhouse gases. (R410A,GWP(Global warming potential) = 2087.5)

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control & Accesorries

•	PDRYCB320	Dry Contact for Thermostat (with Universal Input)
•	PDRYCB300	Dry Contact for Thermostat
•	PDRYCB000	Simple Dry Contact with Case
•	PWFMDD200	Wi-Fi Module
•	PQRSTA0	Remote Temperature Sensor, 1set / 1 indoor unit
•	PZCWRCG3	Group Control Kit
•	PRLDNVS0	Refrigerant Leakage Detector

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

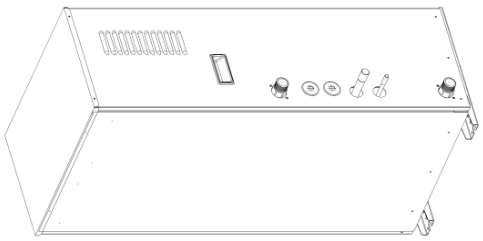
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNH08LK3A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A | Floor Standing - High Temperature

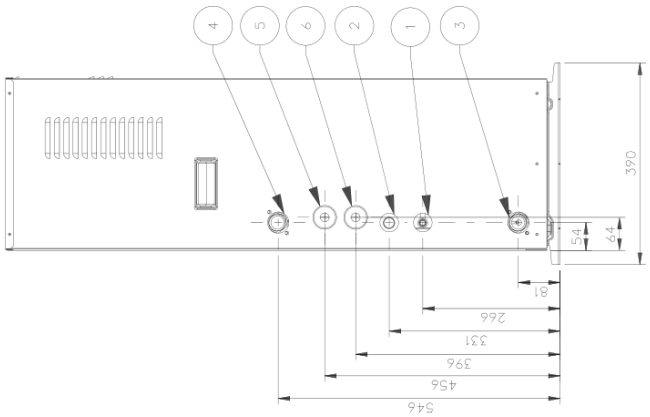
Dimensional Drawing # 1

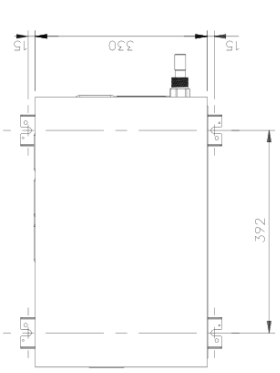


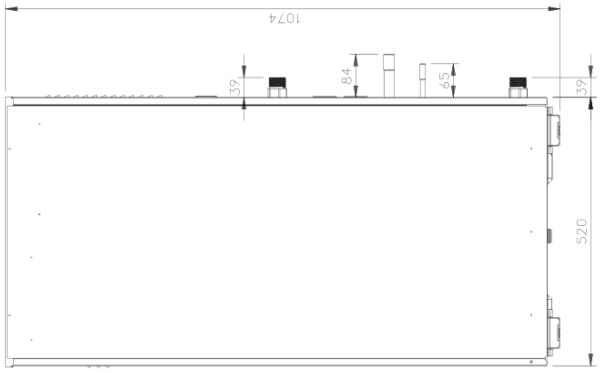
3D VIEW

Note
1. Unit should be installed in compliance with the instalation manual in the product box.
2. Unit should be grounded in accordance with the local regulations or applicable national codes.
3. All electrical components and materials to be supplied from the site must comply with the local regulations or international codes.

No.	Part Name	Description
1	Liquid Pipe	-
2	Gas Pipe	-
3	Water Inlet	-
4	Water Outlet	-
5	Transmission Cable routing Hole	Ø 30
6	Power Supply routing Hole	Ø 30







[Unit : mm]
Chassis : K3
TBJ37454301_Rev.02

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU09GSJC4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Wall Mounted Unit - Standard



*The actual product may look slightly different from the product image above.

More information can be found at:
partner.lge.com

Features

- 1 Air Outlets with Auto Up & Down Vane Control
- Large Fan and Wide Air Outlet with Power Wind
- Multiple Fan Speed Settings to Control Airflow Rate
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- 2 Thermistors for Controlling Room Temperature
- Dual Sensing, Comfort Airflow & Low Noise
- Auto Dry Function & Integrated Ioniser for Improved IAQ
- Washable Pre-filter with Filter Maintenance Warning
- Optional Wi-Fi Control & Refrigerant Leak Detector

Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198~264
	Case 2	-	60 Hz 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198~242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	0.11 - 0.11 - 0.10
Cooling Capacity	Nominal	kW	2.80
		Btu/h	9,600
	Sensible Heat	kW	2.10
		Btu/h	7165
Heating Capacity	Nominal	kW	3.20
		Btu/h	10,900
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	13 / 12 / 9
Indoor Fan	Type	-	Cross Flow Fan
	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 7.8 / 7.2 / 5.9
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 7.8 / 7.2 / 5.9
Indoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W	30
		No.	1
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	2 × 15 × 19
	Face Area	m²	0.19
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	818 x 316 x 189
	Shipping(W x H x D)	mm	892 x 381 x 249
Weight	Net	kg	8.4
	Shipping	kg	11.3

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU09GSJC4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Wall Mounted Unit - Standard

Specification

Exterior	Color	-	White
Air Filter	Type	-	Resin Net(washable)
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystrene
Protection Divice	Fuse	-	O
Refrigerant	Type	-	R410A / R32
	Additional Charging amount	kg(each)	0.24 / 0.20
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(Natural Drainage)	O.D / I.D	mm(inch)	- / 16(5/8)
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	Φ6.35 (1/4)
	Gas	mm(inch)	Φ12.7 (1/2)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 34 / 32 / 28
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 34 / 32 / 28
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 48 / 46 / 42
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 48 / 46 / 42
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0 ~ 1.5 × 2C
Electrical Characteristic	Minimium Circuit Amperes (MCA)	A	0.31
	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	0.25

Notes

1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.

2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And “Electric characteristics” chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.

3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.

4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
- Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
- Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
- Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.

5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit. Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

6 ARNU-N4 models may look different depending on the time of production.

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.

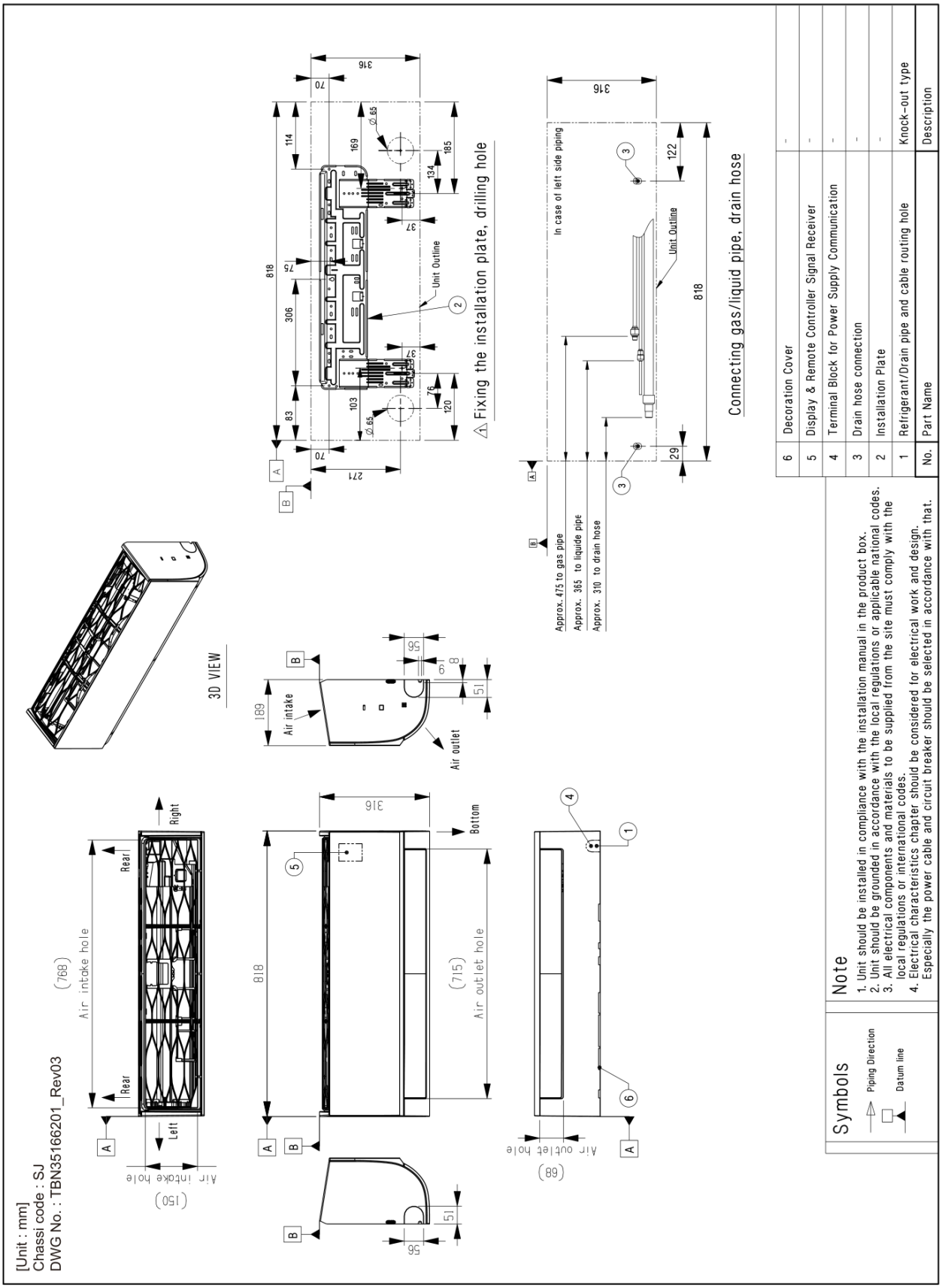
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control & Accesorries

•	PREMTA000A	Premium Wired Remote Controller (English, Italian, Russian, Chinese)
•	PREMTA000	Premium Wired Remote Controller (English, Portuguese, Spanish, French)
•	PREMTA000B	Premium Wired Remote Controller (English, German, Polish, Czech)
•	PQRCVCL0Q	Simple Wired Remote Controller (Black)
•	PQRCHCA0Q	Simple Wired Remote Controller (Black, for hotel)
•	PQRCVCL0QW	Simple Wired Remote Controller (White)
•	PQRCHCA0QW	Simple Wired Remote Controller (White, for hotel)
•	PREMTBB01	Standard II Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB001	Standard II Wired Remote Controller (White)
•	PREMTBB10	Standard III Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB100	Standard III Wired Remote Controller (White)
•	PDRYCB320	Dry Contact for Thermostat (with Universal Input)
•	PDRYCB500	Dry Contact for Modbus
•	PDRYCB300	Dry Contact for Thermostat
•	PDRYCB000	Simple Dry Contact with Case
•	PDRYCB400	Two Setpoint Dry Contact
•	PQWRHQ0FDB	Wireless LCD Remote Control
•	PZCWRCG3	Group Control Kit
•	PRGK024A0	EEV Kit for Multi V Indoor
•	PRARS1	Auxiliary Heater Relay Kit (for Wall Mounted, Art Cool)
•	PLDRNV1S	REFRIGERANT LEAKAGE DETECTOR (For R32)
•	PRLDNVS0	Refrigerant Leakage Detector
•	PINPMB001	Multi-tenant Power Module

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Dimensional Drawing # 1



No.	Part Name	Description
6	Decoration Cover	-
5	Display & Remote Controller Signal Receiver	-
4	Terminal Block for Power Supply Communication	-
3	Drain hose connection	-
2	Installation Plate	-
1	Refrigerant/Drain pipe and cable routing hole	Knock-out type

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU15GSJC4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Wall Mounted Unit - Standard



*The actual product may look slightly different from the product image above.

More information can be found at:
partner.lge.com

Features

- 1 Air Outlets with Auto Up & Down Vane Control
- Large Fan and Wide Air Outlet with Power Wind
- Multiple Fan Speed Settings to Control Airflow Rate
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- 2 Thermistors for Controlling Room Temperature
- Dual Sensing, Comfort Airflow & Low Noise
- Auto Dry Function & Integrated Ioniser for Improved IAQ
- Washable Pre-filter with Filter Maintenance Warning
- Optional Wi-Fi Control & Refrigerant Leak Detector

Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198~264
	Case 2	-	60 Hz 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198~242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	0.20 - 0.19 - 0.18
Cooling Capacity	Nominal	kW	4.50
		Btu/h	15400
	Sensible Heat	kW	3.20
		Btu/h	10919
Heating Capacity	Nominal	kW	5.00
		Btu/h	17100
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	23 / 18 / 11
Indoor Fan	Type	-	Cross Flow Fan
	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 10.5 / 9.5 / 6.8
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 10.5 / 9.5 / 6.8
Indoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W	30
		No.	1
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	2 × 15 × 19
	Face Area	m²	0.19
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	818 x 316 x 189
	Shipping(W x H x D)	mm	892 x 381 x 249
Weight	Net	kg	8.4
	Shipping	kg	11.3

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU15GSJC4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Wall Mounted Unit - Standard

Specification

Exterior	Color	-	White
Air Filter	Type	-	Resin Net(washable)
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystrene
Protection Divice	Fuse	-	O
Refrigerant	Type	-	R410A / R32
	Additional Charging amount	kg(each)	0.24 / 0.20
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(Natural Drainage)	O.D / I.D	mm(inch)	- / 16(5/8)
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	Φ6.35 (1/4)
	Gas	mm(inch)	Φ12.7 (1/2)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 42 / 39 / 32
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 42 / 39 / 32
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 55 / 52 / 45
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 55 / 52 / 45
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0 ~ 1.5 × 2C
Electrical Characteristic	Minimium Circuit Amperes (MCA)	A	0.31
	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	0.25

Notes

1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.

2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And “Electric characteristics” chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.

3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.

4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
- Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
- Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
- Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.

5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit. Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

6 ARNU-N4 models may look different depending on the time of production.

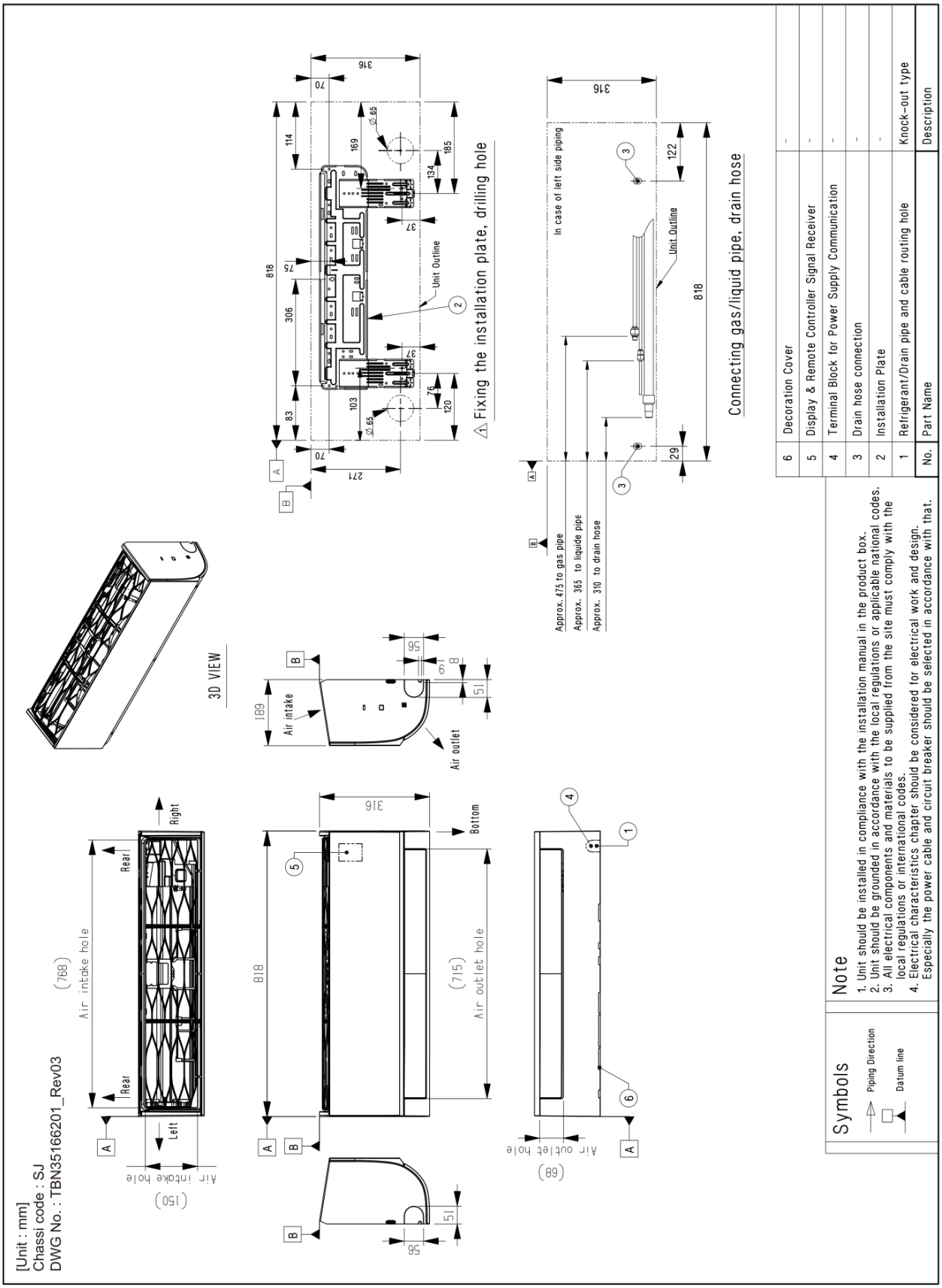
For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control & Accesorries

•	PREMTA000A	Premium Wired Remote Controller (English, Italian, Russian, Chinese)
•	PREMTA000	Premium Wired Remote Controller (English, Portuguese, Spanish, French)
•	PREMTA000B	Premium Wired Remote Controller (English, German, Polish, Czech)
•	PQRCVCL0Q	Simple Wired Remote Controller (Black)
•	PQRCHCA0Q	Simple Wired Remote Controller (Black, for hotel)
•	PQRCVCL0QW	Simple Wired Remote Controller (White)
•	PQRCHCA0QW	Simple Wired Remote Controller (White, for hotel)
•	PREMTBB01	Standard II Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB001	Standard II Wired Remote Controller (White)
•	PREMTBB10	Standard III Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB100	Standard III Wired Remote Controller (White)
•	PDRYCB320	Dry Contact for Thermostat (with Universal Input)
•	PDRYCB500	Dry Contact for Modbus
•	PDRYCB300	Dry Contact for Thermostat
•	PDRYCB000	Simple Dry Contact with Case
•	PDRYCB400	Two Setpoint Dry Contact
•	PQWRHQ0FDB	Wireless LCD Remote Control
•	PZCWRCG3	Group Control Kit
•	PRGK024A0	EEV Kit for Multi V Indoor
•	PRARS1	Auxiliary Heater Relay Kit (for Wall Mounted, Art Cool)
•	PLDRNV1S	REFRIGERANT LEAKAGE DETECTOR (For R32)
•	PRLDNVS0	Refrigerant Leakage Detector
•	PINPMB001	Multi-tenant Power Module

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Dimensional Drawing # 1



No.	Part Name	Description
6	Decoration Cover	-
5	Display & Remote Controller Signal Receiver	-
4	Terminal Block for Power Supply Communication	-
3	Drain hose connection	-
2	Installation Plate	-
1	Refrigerant/Drain pipe and cable routing hole	Knock-out type

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU24GSKC4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Wall Mounted Unit - Standard



*The actual product may look slightly different from the product image above.

More information can be found at:
partner.lge.com

Features

- 1 Air Outlets with Auto Up & Down Vane Control
- Large Fan and Wide Air Outlet with Power Wind
- Multiple Fan Speed Settings to Control Airflow Rate
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- 2 Thermistors for Controlling Room Temperature
- Dual Sensing, Comfort Airflow & Low Noise
- Auto Dry Function & Integrated Ioniser for Improved IAQ
- Washable Pre-filter with Filter Maintenance Warning
- Optional Wi-Fi Control & Refrigerant Leak Detector

Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198~264
	Case 2	-	60 Hz 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198~242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	0.40 - 0.38 - 0.37
Cooling Capacity	Nominal	kW	7.10
		Btu/h	24200
	Sensible Heat	kW	5.00
		Btu/h	17061
Heating Capacity	Nominal	kW	7.50
		Btu/h	25600
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	39 / 26 / 16
Indoor Fan	Type	-	Cross Flow Fan
	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 15.2 / 12.7 / 10.5
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 15.2 / 12.7 / 10.5
Indoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W	58
		No.	1
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	2 × 16 × 20
	Face Area	m²	0.25
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	975 x 354 x 209
	Shipping(W x H x D)	mm	1063 x 420 x 274
Weight	Net	kg	12.2
	Shipping	kg	16.0

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU24GSKC4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Wall Mounted Unit - Standard

Specification

Exterior	Color	-	White
Air Filter	Type	-	Resin Net(washable)
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystrene
Protection Divice	Fuse	-	O
Refrigerant	Type	-	R410A / R32
	Additional Charging amount	kg(each)	0.28 / 0.23
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(Natural Drainage)	O.D / I.D	mm(inch)	- / 16(5/8)
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	Φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	Φ15.88 (5/8)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 46 / 41 / 34
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 46 / 41 / 34
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 63 / 56 / 52
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 63 / 56 / 52
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0 ~ 1.5 × 2C
Electrical Characteristic	Minimium Circuit Amperes (MCA)	A	0.65
	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	0.52

Notes

1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.

2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And “Electric characteristics” chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.

3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.

4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
- Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
- Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
- Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.

5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit. Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

6 ARNU-N4 models may look different depending on the time of production.

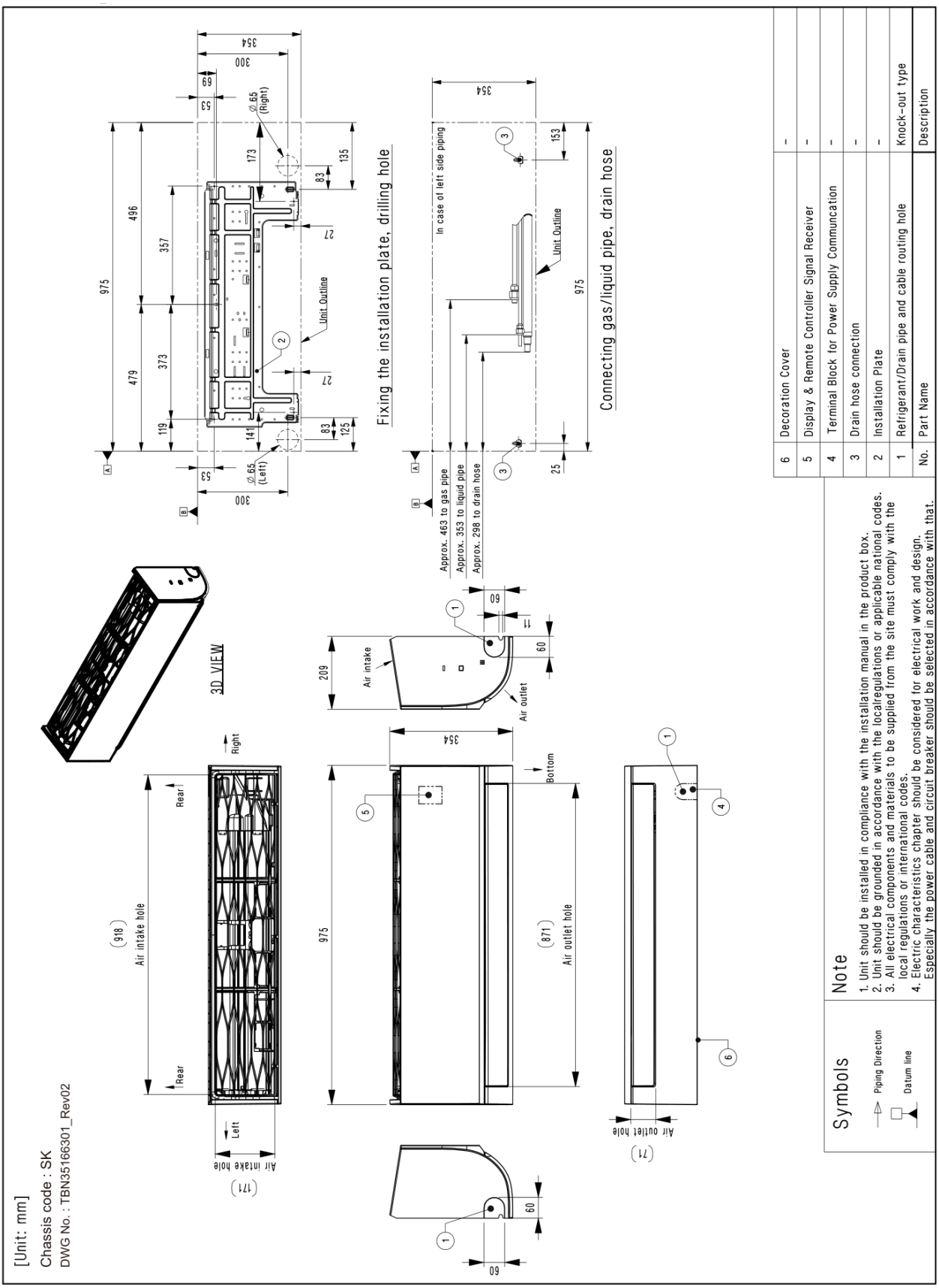
For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control & Accesorries

•	PREMTA000A	Premium Wired Remote Controller (English, Italian, Russian, Chinese)
•	PREMTA000	Premium Wired Remote Controller (English, Portuguese, Spanish, French)
•	PREMTA000B	Premium Wired Remote Controller (English, German, Polish, Czech)
•	PQRCVCL0Q	Simple Wired Remote Controller (Black)
•	PQRCHCA0Q	Simple Wired Remote Controller (Black, for hotel)
•	PQRCVCL0QW	Simple Wired Remote Controller (White)
•	PQRCHCA0QW	Simple Wired Remote Controller (White, for hotel)
•	PREMTBB01	Standard II Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB001	Standard II Wired Remote Controller (White)
•	PREMTBB10	Standard III Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB100	Standard III Wired Remote Controller (White)
•	PDRYCB320	Dry Contact for Thermostat (with Universal Input)
•	PDRYCB500	Dry Contact for Modbus
•	PDRYCB300	Dry Contact for Thermostat
•	PDRYCB000	Simple Dry Contact with Case
•	PDRYCB400	Two Setpoint Dry Contact
•	PQWRHQ0FDB	Wireless LCD Remote Control
•	PZCWRCG3	Group Control Kit
•	PRGK024A0	EEV Kit for Multi V Indoor
•	PRARS1	Auxiliary Heater Relay Kit (for Wall Mounted, Art Cool)
•	PLDRNV1S	REFRIGERANT LEAKAGE DETECTOR (For R32)
•	PRLDNVS0	Refrigerant Leakage Detector
•	PINPMB001	Multi-tenant Power Module

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Dimensional Drawing # 1



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU24GV1A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Suspended Unit



*The actual product may look slightly different from the product image above.

More information can be found at:
partner.lge.com

Features

- 1 Air Outlets with Auto Up & Down Vane Control
- Powerful Airflow Delivered Up to 15m Away
- Multiple Fan Speed Settings to Control Airflow
- Suitable for High Ceiling
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- Dual Sensing, Group Control & Auto-restart
- 2 Thermistors for Spatial Room Temperature
- Optional Wi-Fi Control & Refrigerant Leak Detector
- Washable Pre-filter with Filter Maintenance Warning

Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198~264
	Case 2	-	60 Hz 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198~242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	0.20 - 0.19 - 0.18
Cooling Capacity	Nominal	kW	7.10
		Btu/h	24200
	Sensible Heat	kW	5.30
		Btu/h	18084
Heating Capacity	Nominal	kW	8.00
		Btu/h	27300
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	25 / 21 / 17
Indoor Fan	Type	-	Cross Flow Fan
	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 14.0 / 13.0 / 12.0
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 14.0 / 13.0 / 12.0
Indoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W	85.9
		No.	1
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	3 × 18 × 18
	No.	-	1
	Face Area	m²	0.32
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	1200 x 235 x 690
	Shipping(W x H x D)	mm	1315 x 320 x 772
Weight	Net	kg	29.0

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU24GV1A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Suspended Unit

Specification

Weight	Shipping	kg	36.0
Exterior	Color	-	Morning Fog
	RAL (Classic)	-	RAL 9001
Air Filter	Type	-	Pre Filter
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystrene
Protection Divice	Fuse	-	O
Refrigerant	Type	-	R410A / R32
	Additional Charging amount	kg(each)	0.53 / 0.44
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(Natural Drainage)	O.D / I.D	mm(inch)	25 / 16
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	Φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	Φ15.88 (5/8)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 37 / 35 / 33
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 37 / 35 / 33
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 62 / 59 / 56
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 62 / 59 / 56
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0 ~ 1.5 × 2C
Electrical Characteristic	Minimium Circuit Amperes (MCA)	A	1.21
	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	0.97

Notes

1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.

2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And “Electric characteristics” chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.

3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.

4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
- Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
- Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
- Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.

5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit. Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control & Accesorries

•	PREMTA000A	Premium Wired Remote Controller (English, Italian, Russian, Chinese)
•	PREMTA000	Premium Wired Remote Controller (English, Portuguese, Spanish, French)
•	PREMTA000B	Premium Wired Remote Controller (English, German, Polish, Czech)
•	PQRCVCL0Q	Simple Wired Remote Controller (Black)
•	PQRCHCA0Q	Simple Wired Remote Controller (Black, for hotel)
•	PQRCVCL0QW	Simple Wired Remote Controller (White)
•	PQRCHCA0QW	Simple Wired Remote Controller (White, for hotel)
•	PREMTBB01	Standard II Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB001	Standard II Wired Remote Controller (White)
•	PREMTBB10	Standard III Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB100	Standard III Wired Remote Controller (White)
•	PDRYCB320	Dry Contact for Thermostat (with Universal Input)
•	PDRYCB500	Dry Contact for Modbus
•	PDRYCB300	Dry Contact for Thermostat
•	PDRYCB000	Simple Dry Contact with Case
•	PDRYCB400	Two Setpoint Dry Contact
•	PQWRHQ0FDB	Wireless LCD Remote Control
•	PWFMDD200	Wi-Fi Module
•	PZCWRCG3	Group Control Kit
•	PRARH1	Auxiliary Heater Relay Kit (for Duct, CST, CVT)
•	PLDRNV1S	REFRIGERANT LEAKAGE DETECTOR (For R32)
•	PRLDNVS0	Refrigerant Leakage Detector
•	PINPMB001	Multi-tenant Power Module

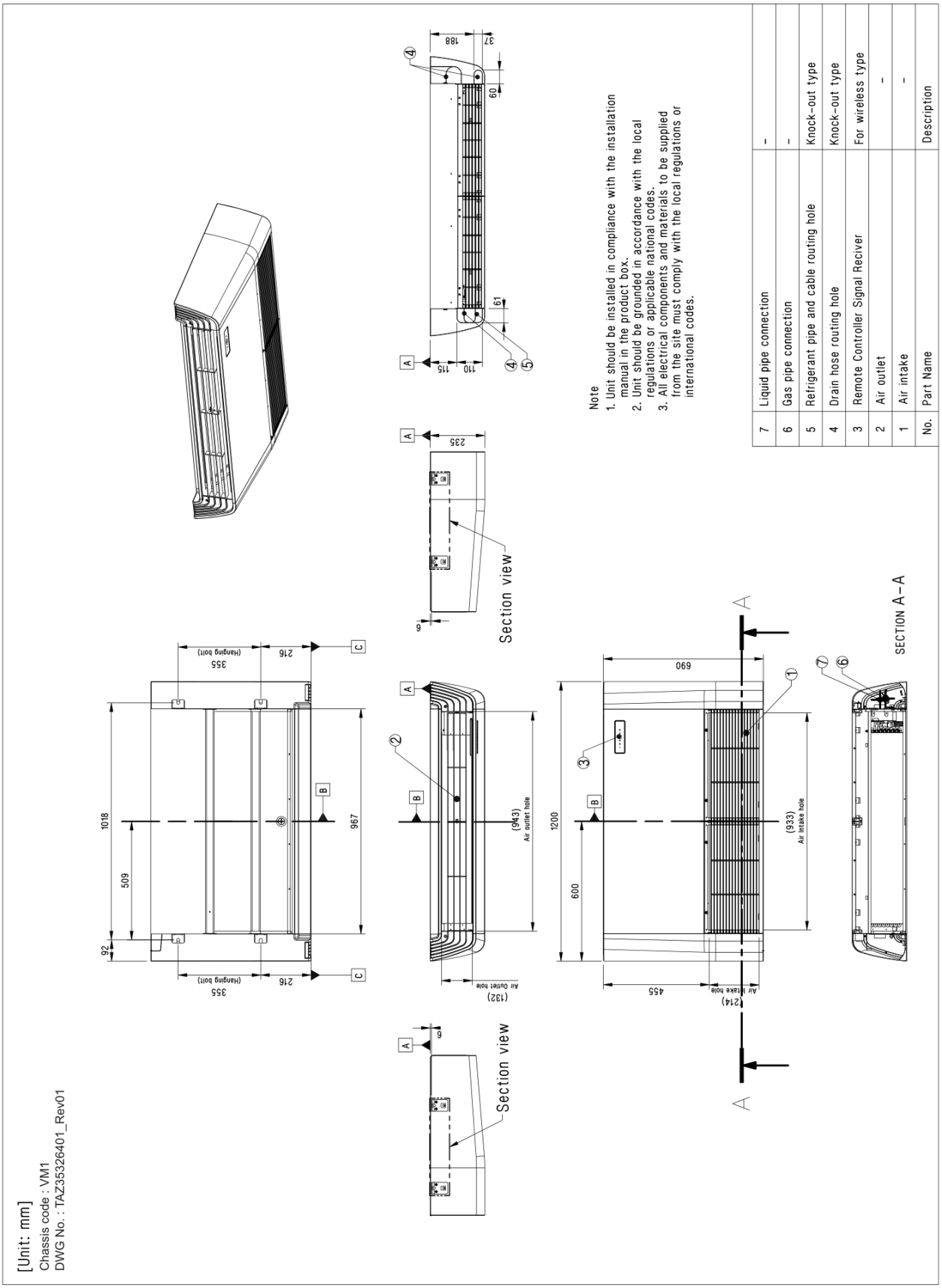
For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU24GV1A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Suspended Unit

Dimensional Drawing # 1



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU36GV2A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Suspended Unit



*The actual product may look slightly different from the product image above.

More information can be found at:
partner.lge.com

Features

- 1 Air Outlets with Auto Up & Down Vane Control
- Powerful Airflow Delivered Up to 15m Away
- Multiple Fan Speed Settings to Control Airflow
- Suitable for High Ceiling
- Mode: Fan/Heating/Cooling & Night Low Noise
- Dual Sensing, Group Control & Auto-restart
- 2 Thermistors for Spatial Room Temperature
- Optional Wi-Fi Control & Refrigerant Leak Detector
- Washable Pre-filter with Filter Maintenance Warning

Specification

Power Supply	Case 1	-	50 Hz 220-240 V~
	Limit Range of Voltage(Case 1)	-	198~264
	Case 2	-	60 Hz 220 V~
	Limit Range of Voltage(Case 2)	-	198~242
	Running Current by Voltage (Rated)	A	0.46 - 0.44 - 0.42
Cooling Capacity	Nominal	kW	10.60
		Btu/h	36200
	Sensible Heat	kW	8.80
		Btu/h	30027
Heating Capacity	Nominal	kW	11.9
		Btu/h	40600
Power Input(Indoor)	H/M/L	W	84 / 77 / 66
Indoor Fan	Type	-	Cross Flow Fan
	Air Flow Rate(Cooling,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 27.0 / 24.0 / 20.0
	Air Flow Rate(Heating,(SH)/H/M/L)	m³/min	- / 27.0 / 24.0 / 20.0
Indoor Fan Motor	Type	-	BLDC
	Drive	-	Direct
	Output	W	125
		No.	1
Heat Exchanger	Rows x Columns x FPI	-	3 X 18 X 18
	No.	-	1
	Face Area	m²	0.46
Dimensions	Net(W x H x D)	mm	1600 x 235 x 690
	Shipping(W x H x D)	mm	1715 x 320 x 772
Weight	Net	kg	37.0

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARNU36GV2A4

Multi V | Indoor Unit - Submittal

R410A / R32 | Ceiling Suspended Unit

Specification

Weight	Shipping	kg	45.5
Exterior	Color	-	Morning Fog
	RAL (Classic)	-	RAL 9001
Air Filter	Type	-	Pre Filter
Temperature Control	-	-	Microprocessor, Thermostat for cooling and heating
Sound Absorbing / Thermal Insulation Material	-	-	Foamed polystrene
Protection Divice	Fuse	-	O
Refrigerant	Type	-	R410A / R32
	Additional Charging amount	kg(each)	0.79 / 0.66
	Control Type	-	EEV
Drain Pipe(Natural Drainage)	O.D / I.D	mm(inch)	25 / 16
Connecting Pipe	Liquid	mm(inch)	Φ9.52 (3/8)
	Gas	mm(inch)	Φ15.88 (5/8)
Piping Connection Type	Liquid	-	Flare
	Gas	-	Flare
Sound Pressure Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 45 / 44 / 40.5
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 45 / 44 / 40.5
Measurement Standard (Pressure Level)	-	-	ISO 3745
Sound Power Level (Indoor Unit)	Cooling((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 68 / 66 / 64
	Heating((SH)/H/M/L)	dB(A)	- / 68 / 66 / 64
Measurement Standard (Power Level)	-	-	ISO 9614
Connecting Cable	Communication Cable(VCTF-SB)	mm² × cores	1.0 ~ 1.5 × 2C
Electrical Characteristic	Minimium Circuit Amperes (MCA)	A	1.21
	Indoor Fan Motor_Full Load Amperes (FLA)	A	0.97

Notes

1 Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.

2 Wiring cable size must comply with the applicable local and national code. And “Electric characteristics” chapter should be considered for electrical work and design. Especially the power cable and circuit breaker should be selected in accordance with that.

3 Sound pressure level is measured on the rated condition in the anechoic rooms by ISO 3745 standard.
Sound power level is measured on the rated condition in the semi-anechoic rooms by ISO 9614 standard.
Therefore, these values can be increased owing to ambient conditions during operation.

4 Capacities are net capacities and based on the following conditions. Refer to the Outdoor Unit Specifications for calculating the real capacity.
- Cooling : Indoor Ambient Temp. 27°CDB / 19°CWB, Outdoor Ambient Temp. 35°CDB / 24°CWB
- Heating : Indoor Ambient Temp. 20°CDB / 15°CWB, Outdoor Ambient Temp. 7°CDB / 6°CWB
- Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor ~ Indoor Unit) is 0m.

5 Refrigerant information (type, additional charging amount, etc.) must be applied by refrigerant type of the combined outdoor unit. Adapt after checking the specifications of outdoor unit.

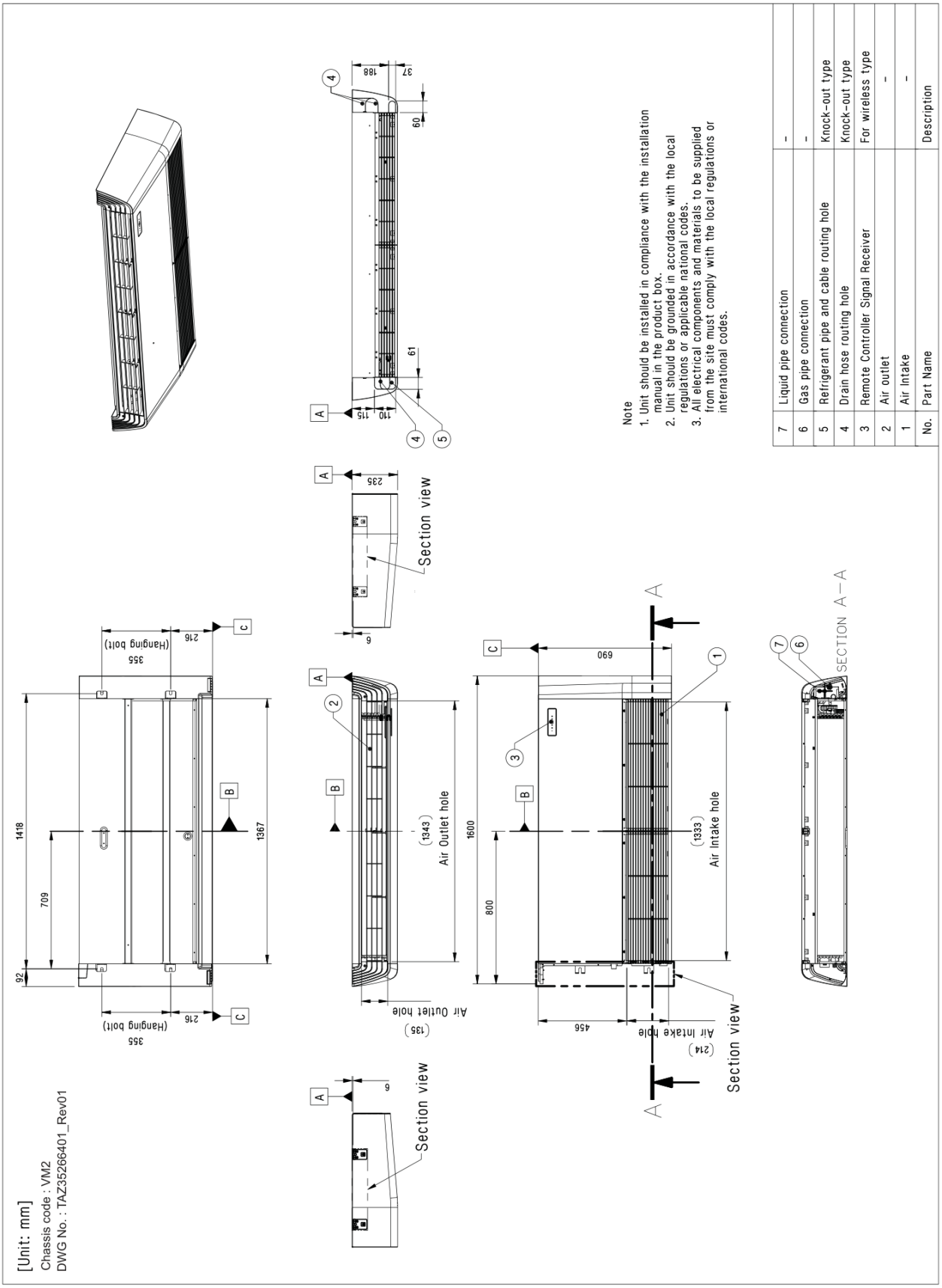
For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control & Accesorries

•	PREMTA000A	Premium Wired Remote Controller (English, Italian, Russian, Chinese)
•	PREMTA000	Premium Wired Remote Controller (English, Portuguese, Spanish, French)
•	PREMTA000B	Premium Wired Remote Controller (English, German, Polish, Czech)
•	PQRCVCL0Q	Simple Wired Remote Controller (Black)
•	PQRCHCA0Q	Simple Wired Remote Controller (Black, for hotel)
•	PQRCVCL0QW	Simple Wired Remote Controller (White)
•	PQRCHCA0QW	Simple Wired Remote Controller (White, for hotel)
•	PREMTBB01	Standard II Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB001	Standard II Wired Remote Controller (White)
•	PREMTBB10	Standard III Wired Remote Controller (Black)
•	PREMTB100	Standard III Wired Remote Controller (White)
•	PDRYCB320	Dry Contact for Thermostat (with Universal Input)
•	PDRYCB500	Dry Contact for Modbus
•	PDRYCB300	Dry Contact for Thermostat
•	PDRYCB000	Simple Dry Contact with Case
•	PDRYCB400	Two Setpoint Dry Contact
•	PQWRHQ0FDB	Wireless LCD Remote Control
•	PWFMDD200	Wi-Fi Module
•	PZCWRCG3	Group Control Kit
•	PRARH1	Auxiliary Heater Relay Kit (for Duct, CST, CVT)
•	PRLDNVS0	Refrigerant Leakage Detector
•	PINPMB001	Multi-tenant Power Module

For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Dimensional Drawing # 1



For continuous product development, LG reserves the right to modify the specifications without notice and obligations.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FITXES DE CARACTERÍSTIQUES DE PRODUCTE

2.- EQUIPS DE CAMP DE CALEFACCIÓ Y ACUMULACIÓ D'ACS

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jalmendro@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Clásico

Compañero de por vida

Fabricado con materiales nobles, su excepcional resistencia confiere al radiador una duración ilimitada para acompañar a tu hogar toda la vida.





			CLÁSICO					CLÁSICO CON PATAS				
			N33-4	N46-4	N61-4	N80-4	N95-4	N33-4	N46-4	N61-4	N80-4	N95-4
Dimensiones	Alto	mm	288	420	570	720	870	352	484	634	784	934
	Ancho	mm	50	50	50	55	55	50	50	50	55	55
	Profundo	mm	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Potencia por elemento ΔT = 50º		W	41,6	59	76,7	99,7	117,6	41,6	59	76,7	99,7	117,6

Duba

Una nueva generación

A la gama de radiadores de hierro fundido se suma una nueva generación que une diseño, rendimiento y resistencia para dar a tu hogar la mejor climatización.

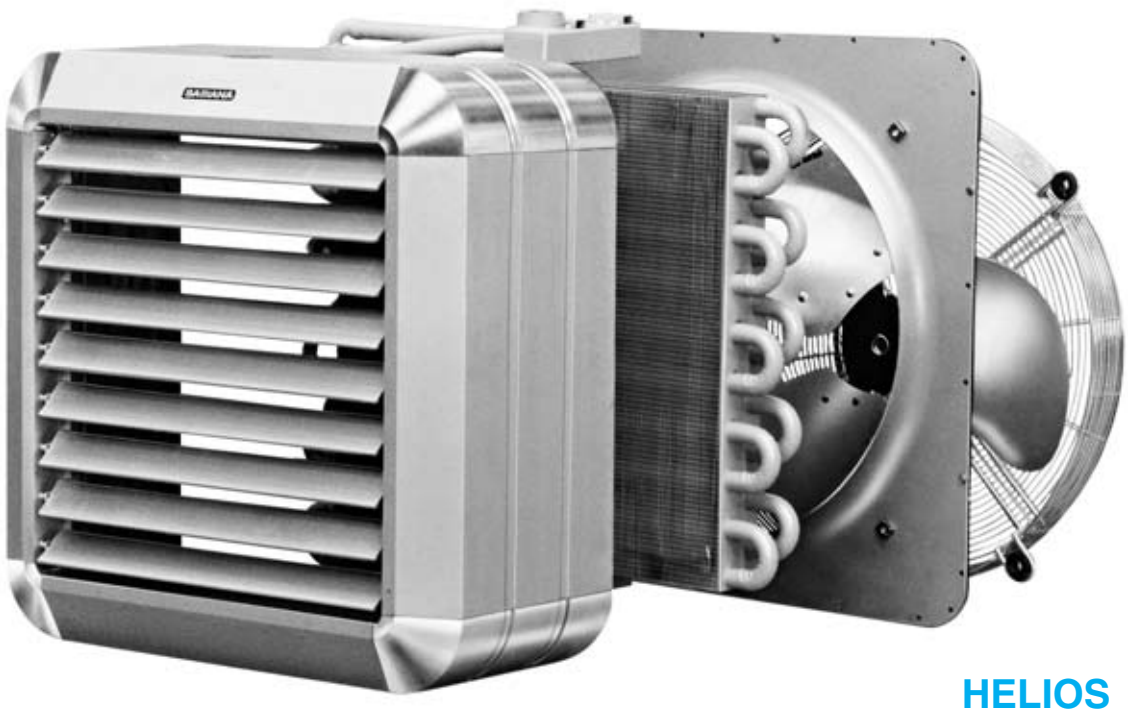


			DUBA 2 Col.		DUBA 3 Col.				DUBA 4 Col.
			N61-2D	N80-2D	46-3D	61-3D	80-3D	95-3D	N80-4D
Dimensiones	Alto	mm	562	712	412	562	712	862	712
	Ancho	mm	60	60	60	60	60	60	60
	Profundo	mm	63	63	102	102	102	102	141
Potencia por elemento ΔT = 50º		W	59	73,7	61,4	81	100	118,5	125,2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Aerotermos HELIOS



HELIOS

Con el aerotermo de la serie HELIOS, Sabiana introduce un nuevo concepto en la producción de aerotermos.
La carcasa del Helios está construida con componentes de aluminio extruido, lo que permite unir dos objetivos esenciales: la realización de un diseño moderno y al mismo tiempo clásico y absolutamente inalterable al tiempo. Además la naturaleza del material utilizado le permite tener un acabado cromático de gran calidad, que unido a la línea, hace del Helios el primer aerotermo decorativo. La elegancia de este aparato nos permite incluirlo en ambientes (salas de exposición, supermercados, salas de conferencia) en los que haya mayores exigencias estéticas.
En todos estos casos el Helios anadirá una nota de elegancia técnica al ambiente en el cual sea instalado. También los deflectores de este aparato son de aluminio extruido, y tienen un perfil particularmente racional con un color que se adapta al esquema crómatico de la carcasa.



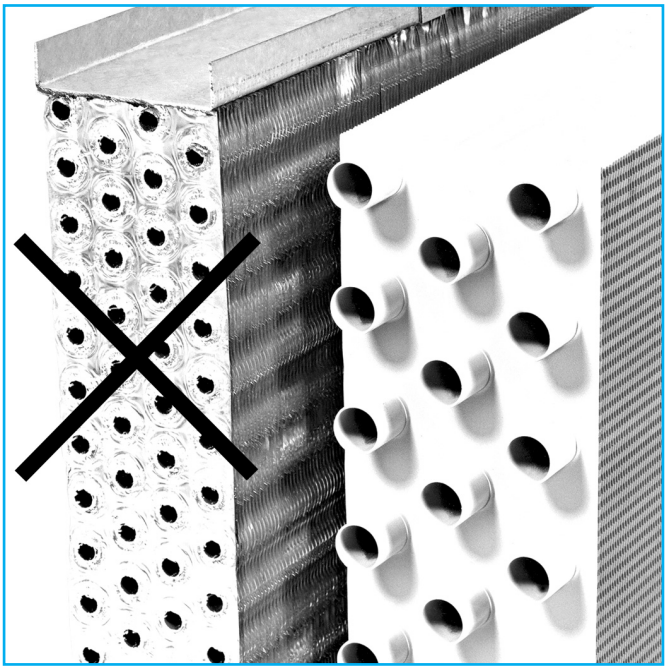
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

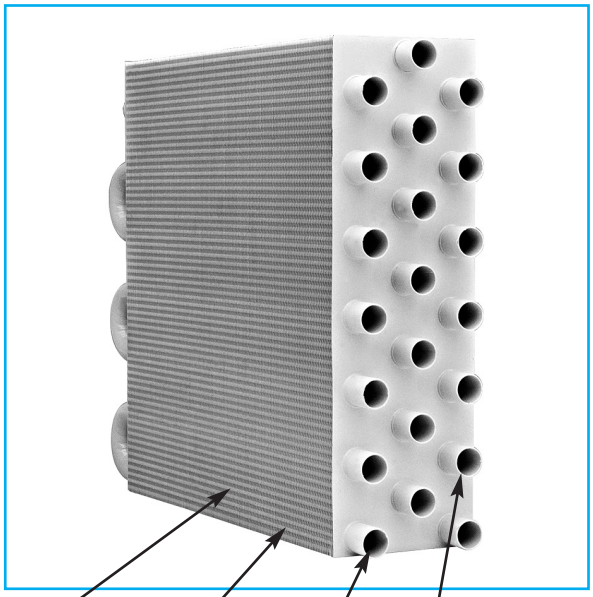
Descripción de la construcción de la unidad base ATLAS - HELIOS

Bateria de intercambio térmico
Poseen una gran superficie de calor, con una superficie primaria en tubos de acero (version SX), o en tubos de cobre (version SP), y con superficie secundaria en aletas de aluminio.
Las aletas dispuestas verticalmente están dotadas de una fijación por expansión directa a los mismos tubos. Los tubos, de amplio diámetro, dispuestos horizontalmente, están unidos en serie mediante curvas, formando una serpentin en torno a dos colectores en acero dispuestos en sentido vertical (también están disponibles con bridas PN 16 DN 20-25-32).
Los aerotermos ATLAS pueden estar dotados de baterías de 1, 2 ó 3 filas. Esto permite que se adapten a todo tipo de exigencias y proyectos, y que se pueda utilizar toda la gama de fluidos térmicos, del vapor saturado al agua sobrecalentada, el agua caliente, el agua a baja temperatura, asegurando en cada caso el máximo rendimiento y una salida de aire a temperatura óptima. Los aerotermos ATLASABIANA tienen las baterías de intercambio térmico con los circuitos colocados de tal modo que permiten la instalación de los aparatos tanto en posición horizontal como vertical. Todos los circuitos hidráulicos son drenables y aerables en todas las posiciónes de instalación. Todas las baterías han sido probadas dos veces a presión de 30 bar.

El corazón del aerotermo SABIANA: La batería de alto rendimiento.
La batería del aerotermo SABIANA, con tubo de acero Ø 22 mm y aletas de aluminio, tiene, con respecto a las baterias comunes de cobre-aluminio Ø 10 mm (detalle a la derecha) las siguientes ventajas:
- El material utilizado para la fabricación del tubo, que es de acero, con un elevado espesor de 1 mm, en lugar de los usados 0,3/0,4 mm, confieren a la batería SABIANA una robustez y una duración única en su género.
- En una instalación en la cual la totalidad de las conducciones y de los equipos son todos de acero, la batería con el tubo también de acero representa la continuidad ideal del conjunto, evitando entre otras, las posibles descomposiciones de orden físico y químico debidas a las interaciones de metales diferentes.
- El diámetro mayor del tubo comporta pérdidas de carga en el agua, notablemente inferiores: esto significa bombas de potencia inferior (y menor consumo eléctrico), y una capacidad de calentamiento más rápido.
- La pintura especial garantiza una larga duración y aumenta el rendimiento, como lo demuestran las pruebas y homologaciones.
- El paso de la aleta es mayor. La batería se limpia más fácilmente.
- La batería puede ser utilizada indistintamente para agua caliente, agua sobrecalentada o vapor.
- La batería SABIANA utiliza, a igualdal de rendimiento, un número menor de tubos, lo cual comporta menor resistencia al paso del aire y por lo tanto una temperatura del aire óptima y un mayor alcance.

En resumen, con las baterías cobre-aluminio, utilizadas en la mayor parte de los aerotermos del mercado, harían falta aerotermos de 4 filas, para obtener el mismo rendimiento que un aerotermo SABIANA de 3 filas. Los aerotermos SABIANA también se fabrican bajo demanda, con batería de cobre-aluminio, pero utilizando tubo de grandes dimensiones (Ø 22) y las mismas caracteristicas constructivas mencionadas anteriormente.





Motor eléctrico
Asíncrono trifásico, V400 Hz50. Construcción de tipo cerrado con carcasa de aluminio, cojinetes esféricos de estano autolubrificados, protección IP 44, aislamiento clase B.
Velocidad 1400 rpm (4 polos) o 900 rpm (6 polos) o 700 rpm (8 polos).
También se pueden fabricar con características especiales:
- Doble velocidad conmutable monotensión (4-8 polos) de 1400-700 rpm. (Dahlander).
- Tensión y frequencia diferentes a V400 y Hz 50.
- Doble velocidad 1400-900 o 900-700 rpm con protección térmica (Klixon).
- Con protección IP 55.
- Con aislamiento clase F o H.
- Con ejecución tropicalizada.
- Con acción anti-deflagante EEx-d, custodia II-B, clase T5.

Embalaje
Cada aerotermos es enviado cerrado y protegido por una caja de cartón duro y en su exterior se detallan todas las caracteristicas del aparato embalado.

Ventilador helicoidal
Está realizado en material antirozamiento con 3 álabes de aluminio con perfil racional de alto rendimiento capaz de obtener un mayor caudal de aire con menor absorción de energía eléctrica. El eje está barnizado para garantizar la no-corrosión. La distribución del aire es uniforme sobre toda la superficie de la batería y por lo tanto el funcionamiento del aparato es muy silencioso.

Soporte del electroventilador
Panel metálico robusto, formado por 4 brazos radiales y tres circulos concéntricos de acero protegido con zinc-cromado. La unión entre el panel y la pared posterior de la caja está efectuada mediante la interposición de anti-vibradores de neopreno que garantizan la ausencia de vibraciones y resonancias.
Este soporte en forma de panel puede ser sustituido por uno de especial seguridad con redes.

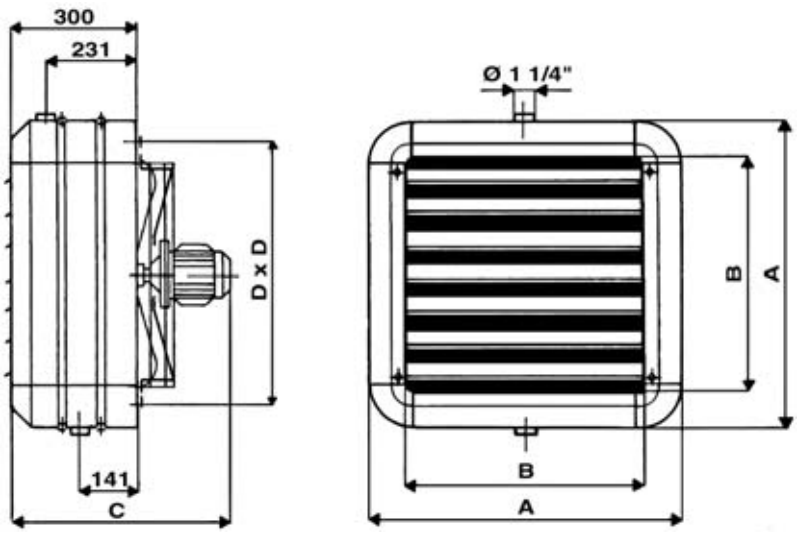
Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Interpretación de la referencia de identificación HELIOS

Ejemplo: 6H53 Simplex

6	H	5	3	SX
MOTOR A 6 POLOS (900 rpm)	SERIE HELIOS	TAMAÑO 5	N° DE FILAS 2	BATERIA CON TUBOS DE ACERO
				SP
				BATERIA CON TUBOS DE COBRE

Dimensiones, peso y contenido agua



TAMAÑO	A	B	C	D
1	486	330	477	406
2	540	384	477	460
3	594	438	477	514
4	648	492	500	568
5	702	546	500	622
6	756	600	525	676

	PESO Kg			CONTENIDO AGUA LITROS		
	1R	2R	3R	1R	2R	3R
	19	22	24	1,3	2,6	3,9
	22	25	27	1,6	3,2	4,8
	26	30	33	1,9	3,8	5,7
	30	34	38	2,3	4,6	6,9
	33	40	44	3,0	6,0	9,0
	38	46	51	3,5	7,0	10,5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JETSTREAM

Optimizador de flujo por inducción Jetstream para aerotermos Atlas - Helios y Janus Sabiana

Está formado por un bastidor metálico que contiene una serie de aletas de forma especial, realizadas en aluminio extrusionado y anodizado, que se mueven por palancas con control manual o motorizado.

Permite:

- Reducir la temperatura media de salida del aire en los aerotermos Atlas, Helios Sabiana y aumentar la longitud del dardo de aire en los aparatos con sensibles ventajas energéticas y de confort ambiental.
- Aumentar la velocidad del aire gracias a la forma especial de las aletas deflectoras que permiten la formación de estratos diferentes de aire caliente a la salida del aerotermo.

La depresión que se crea entre estos estratos crea una aspiración lateral del aire ambiente que se mezcla con el aire caliente del aerotermo disminuyendo la temperatura y aumentando la profundidad de penetración.

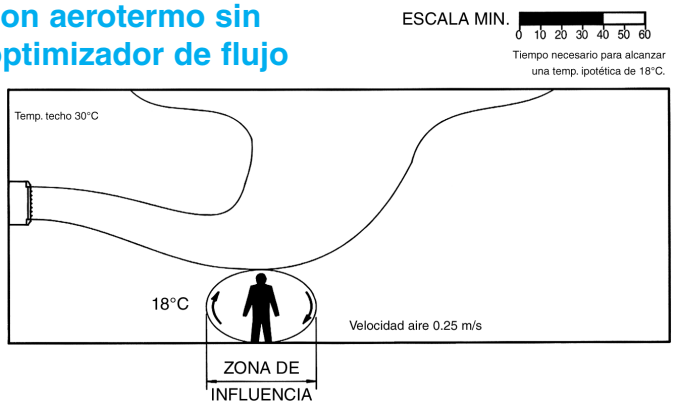
La temperatura de salida del aire de los aparatos influye de manera decisiva en la estratificación del aire caliente y en consecuencia en el consumo energético: cada grado que aumentamos la salida del aire aumenta 1,5% el consumo energético.
Utilizar el optimizador JETSTREAM comporta las siguientes ventajas:

a) energéticas:
- menor estratificación del aire caliente en el edificio;
- menor tiempo de funcionamiento de los aparatos a igualdad de temperatura ambiente.

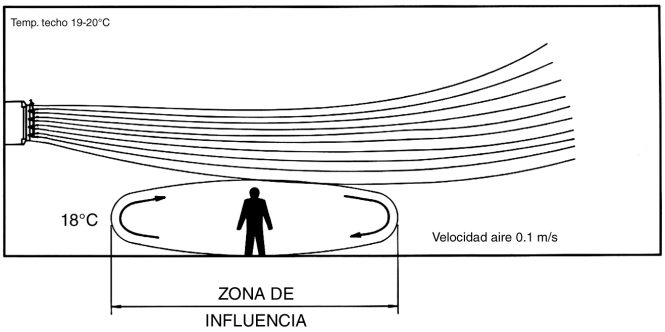
El ahorro energético varía entre un mínimo del 5% y un máximo del 15%, amortizando el producto como máximo en dos estaciones.

b) de confort ambiental:
- mayor uniformidad de temperatura al nivel del suelo con una mayor zona de confort.
- Posibilidad de instalar aparatos mas poqueños, por tanto menor ruído, gracias al aumento del dardo de aire en los mismos.

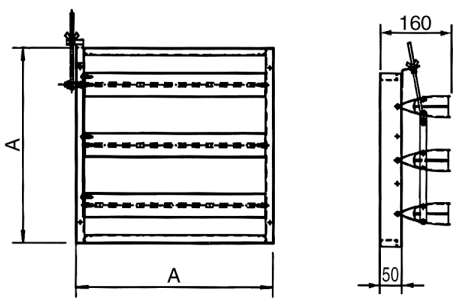
Flujo de aire producido con aerotermo sin optimizador de flujo



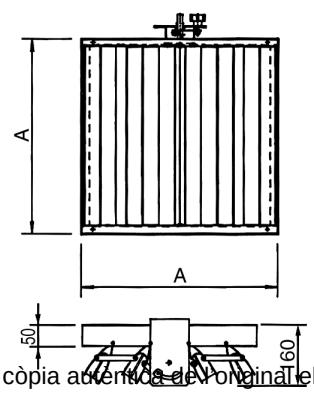
Flujo de aire producido con aerotermo provisto de optimizador de flujo



O (PROYECCIÓN HORIZONTAL)



V (PROYECCIÓN VERTICAL)

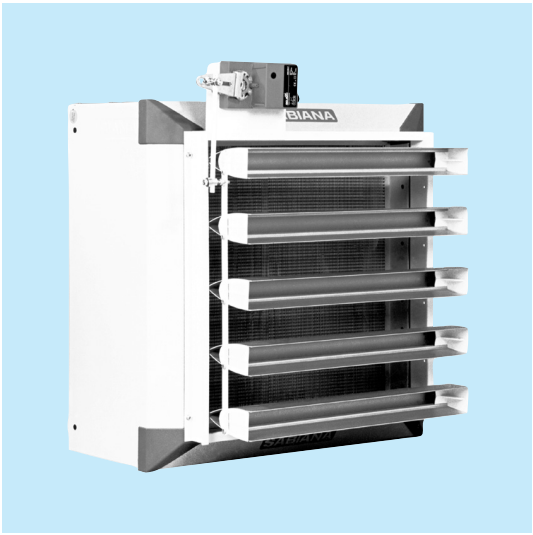


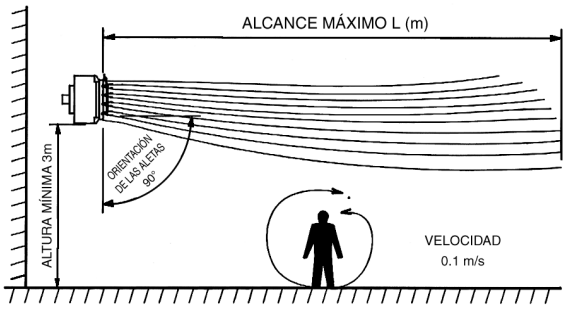
MODELO		A
0 - 1	V - 1	368
0 - 2	V - 2	422
0 - 3	V - 3	476
0 - 4	V - 4	530
0 - 5	V - 5	584
0 - 6	V - 6	638
0 - 7	V - 7	793
0 - 8	V - 8	900
0 - 9	V - 9	1010
0 - 10	V - 10	1117

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JETSTREAM: Alturas de instalación y alcance del chorro de aire

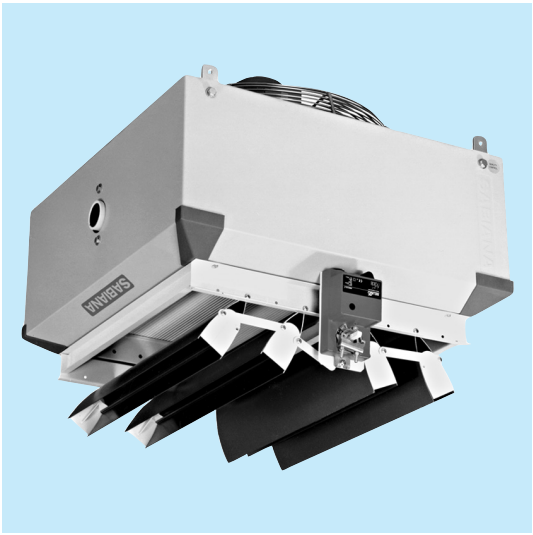
a) Instalación mural con proyección horizontal:

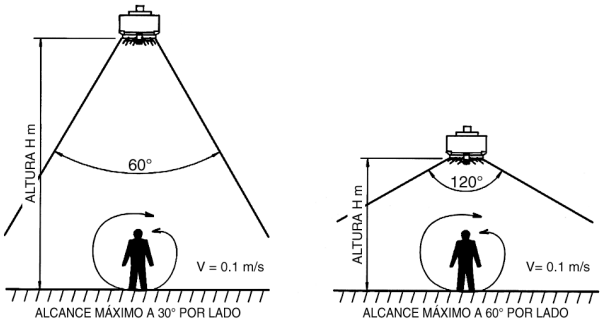




AEROTERMO SABIANA TAMAÑO	ALCANCE MÁXIMO L (m) SIN JETSTREAM			ALCANCE MÁXIMO L (m) CON JETSTREAM		
	4P	6P	8P	4P	6P	8P
1	8	5,5	-	13	9	-
2	11	7,5	-	16	13	-
3	14	10	-	19	15	-
4	16	12	-	21	15	-
5	20	15	-	26	18	-
6	25	18	-	31	23	-
7	-	24	18	-	29	23
8	-	26	20	-	32	25
9	-	28	21	-	34	26
10	-	30	22	-	37	28

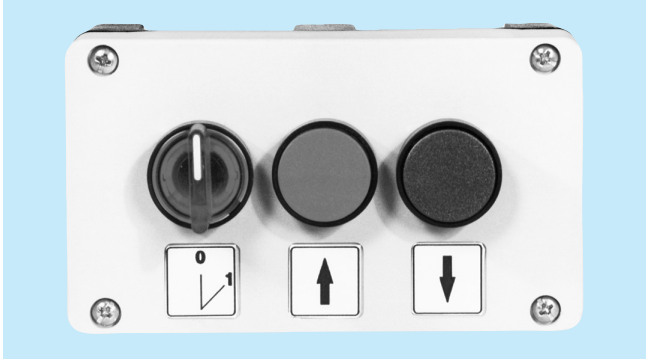
b) Instalación en el techo con proyección vertical:





AEROTERMO SABIANA TAMAÑO	ALTURA DE INSTALACIÓN H (m)								
	SIN JETSTREAM			CON JETSTREAM A 60°			CON JETSTREAM A 120°		
	4P	6P	8P	4P	6P	8P	4P	6P	8P
1	4	3	-	5,5	4	-	4	3	-
2	4,5	3,5	-	8	6,5	-	5	4	-
3	5	4	-	11	8	-	6,5	5,5	-
4	5,5	4,5	-	12	9	-	6,5	5,5	-
5	6	5	-	13	10	-	7	6	-
6	7	6	-	14	12	-	8	7	-
7	-	7	6	-	13	11	-	8	7
8	-	9	7	-	15	12	-	10	8
9	-	11	8	-	18	13	-	13	9
10	-	12	9	-	19	14	-	14	10

Versiones



Hay cuatro versiones disponibles: manual (todos los tamaños) o motorizada (sólo para el tamaño de 1 a 7), tanto para los aerotermos murales como para los instalados en el techo.

La versión con regulación manual prevé la orientación manual de las aletas y el bloqueo de las mismas mediante un tirante roscado adecuado.

La versión con regulación motorizada se entrega con un servomotor eléctrico monofásico que se acciona mediante un teclado a distancia (sólo para los tamaños de 1 a 7).

Teclado a distancia

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 85-75 °C
Caida de temperatura 10°C - Δ tm 65°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 1v

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	1400	4 A11	1670	56	–	–	–	2,5÷3,5	8	4	50
		4 A12	1560	56	9600	11170	38				
		4 A13	1450	56	11120	12940	44				
2	1400	4 A21	2370	59	–	–	–	3÷4	11	4,5	60
		4 A22	2200	59	13410	15600	38				
		4 A23	2100	59	15210	17700	42				
3	1400	4 A31	3400	61	–	–	–	3÷4	14	5	70
		4 A32	3300	61	20500	23850	38				
		4 A33	3200	61	23810	27700	43				
4	1400	4 A41	4250	64	–	–	–	3,5÷4,5	16	5,5	80
		4 A42	3980	64	26510	30840	40				
		4 A43	3800	64	30310	35260	45				
5	1400	4 A51	5600	66	–	–	–	4÷5	20	6	100
		4 A52	5500	66	34900	40600	39				
		4 A53	5400	66	39800	46310	43				
6	1400	4 A61	7400	69	–	–	–	4÷5,5	25	7	130
		4 A62	7200	69	44510	51780	38				
		4 A63	7000	69	51210	59380	43				
7	900	6 A71	5800	65	–	–	–	4÷5	24	7	120
		6 A72	5400	65	38000	44200	41				
		6 A73	5200	65	46000	53500	48				
8	900	6 A81	8500	67	–	–	–	4÷5,5	26	9	160
		6 A82	7600	67	54100	62900	42				
		6 A83	7000	67	62500	72700	48				
9	900	6 A91	10600	68	–	–	–	4÷6	28	11	200
		6 A92	10000	68	70000	81400	41				
		6 A93	9500	68	85000	98800	48				
10	900	6 A101	12500	71	–	–	–	4÷6	30	12	220
		6 A102	11900	71	84100	97800	42				
		6 A103	11400	71	102000	118600	47				

Para los aerotermos Helios sustituir la letra “A” por la letra “H” para los primeros seis tamaños. Ejemplo: 4H42.

Los datos relativos a los, aerotermos de tamaño 1-6, que funcionan con motor de 8 polos (700 rpm), se obtienen multiplicando los valores de la tabla de 4 polos (1400 rpm) por los siguientes coeficientes:

KCal/h - Watt x 0.65
m³/h x 0.50
dB (A) x 0.76

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Alimentación grados

Temp. aire	50/40	55/45	60/50	65/55	70/60	75/65	80/70	85/75	90/80
-10	0,85	0,92	1,00	1,08	1,15	1,23	1,31	1,38	1,46
-5	0,77	0,85	0,92	1,00	1,08	1,15	1,23	1,31	1,38
0	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00	1,08	1,15	1,23	1,31
+5	0,62	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00	1,08	1,15	1,23
+10	0,54	0,62	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00	1,08	1,15
+15	0,46	0,54	0,62	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00	1,08
+20	0,39	0,46	0,54	0,62	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00
+25	0,31	0,39	0,46	0,54	0,62	0,69	0,77	0,85	0,92

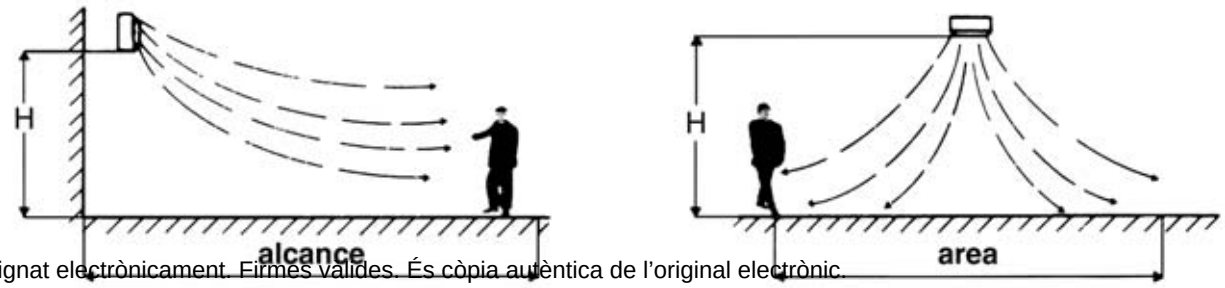
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 85-75 °C
Caida de temperatura 10°C - Δ tm 65°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 1 L

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	900	6 A11	1140	48	–	–	–	2,5÷3	5,5	3	36
		6 A12	1040	48	7310	8500	41				
		6 A13	960	48	8410	9790	48				
2	900	6 A21	1560	51	–	–	–	2,5÷3,5	7,5	3,5	45
		6 A22	1440	51	10210	11880	41				
		6 A23	1380	51	11510	13390	46				
3	900	6 A31	2230	52	–	–	–	2,5÷3,5	10	4	50
		6 A32	2170	52	15420	17940	42				
		6 A33	2100	52	17800	20710	47				
4	900	6 A41	2910	54	–	–	–	3÷4	12	4,5	60
		6 A42	2720	54	20020	23290	42				
		6 A43	2600	54	22890	26630	48				
5	900	6 A51	3630	56	–	–	–	3,5÷4,5	15	5	75
		6 A52	3560	56	26570	30910	43				
		6 A53	3500	56	30300	35250	48				
6	900	6 A61	4790	60	–	–	–	4÷5	18	6	110
		6 A62	4670	60	34720	40390	43				
		6 A63	4550	60	39910	46430	48				
7	700	8 A71	4400	60	–	–	–	3,5÷4	18	6	100
		8 A72	4100	60	31900	37100	44				
		8 A73	3800	60	37700	43800	52				
8	700	8 A81	6000	61	–	–	–	3,5÷4,5	20	7	130
		8 A82	5500	61	44900	52200	45				
		8 A83	5000	61	51300	59700	52				
9	700	8 A91	8000	62	–	–	–	3,5÷5	21	8	150
		8 A92	7500	62	58100	67600	44				
		8 A93	7000	62	69700	81100	52				
10	700	8 A101	9500	65	–	–	–	4÷5	22	9	160
		8 A102	8800	65	68100	79200	44				
		8 A103	8450	65	83700	97300	52				

ZONA DE INFLUENCIA



Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 85-70 °C
Caida de temperatura 15°C - Δ tm 62.5°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 2v

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	1400	4 A11	1670	56	–	–	–	2,5÷3,5	8	4	50
		4 A12	1560	56	8770	10200	36				
		4 A13	1450	56	10160	11820	41				
2	1400	4 A21	2370	59	–	–	–	3÷4	11	4,5	60
		4 A22	2200	59	12240	14250	36				
		4 A23	2100	59	13900	16170	40				
3	1400	4 A31	3400	61	–	–	–	3÷4	14	5	70
		4 A32	3300	61	18730	21790	36				
		4 A33	3200	61	21750	25300	41				
4	1400	4 A41	4250	64	–	–	–	3,5÷4,5	16	5,5	80
		4 A42	3980	64	24210	28170	38				
		4 A43	3800	64	27690	32210	42				
5	1400	4 A51	5600	66	–	–	–	4÷5	20	6	100
		4 A52	5500	66	31880	37090	37				
		4 A53	5400	66	36360	42300	40				
6	1400	4 A61	7400	69	–	–	–	4÷5,5	25	7	130
		4 A62	7200	69	40660	47300	36				
		4 A63	7000	69	46780	54420	40				
7	900	6 A71	5800	65	–	–	–	4÷5	24	7	120
		6 A72	5400	65	34700	40300	39				
		6 A73	5200	65	42000	48800	45				
8	900	6 A81	8500	67	–	–	–	4÷5	26	9	160
		6 A82	7600	67	49400	57400	39				
		6 A83	7000	67	57100	66400	45				
9	900	6 A91	10600	68	–	–	–	4÷6	28	11	200
		6 A92	10000	68	64000	74400	39				
		6 A93	9500	68	77600	90200	45				
10	900	6 A101	12500	71	–	–	–	4÷6	30	12	220
		6 A102	11900	71	76800	89300	40				
		6 A103	11400	71	93200	108400	44				

Para los aerotermos Helios sustituir la letra “A” por la letra “H” para los primeros seis tamaños. Ejemplo: 4H42.

Los datos relativos a los, aerotermos de tamaño 1-6, que funcionan con motor de 8 polos (700 rpm), se obtienen multiplicando los valores de la tabla de 4 polos (1400 rpm) por los siguientes coeficientes:

KCal/h - Watt x 0.65
m³/h x 0.50
dB (A) x 0.76

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Alimentación grados

Temp. aire	50/35	55/40	60/45	65/50	70/55	75/60	80/65	85/70	90/75
-10	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16	1,24	1,32	1,40	1,48
-5	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16	1,24	1,32	1,40
0	0,67	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16	1,24	1,32
+5	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16	1,24
+10	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08	1,16
+15	0,44	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00	1,08
+20	0,36	0,44	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	1,00
+25	0,28	0,36	0,44	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92

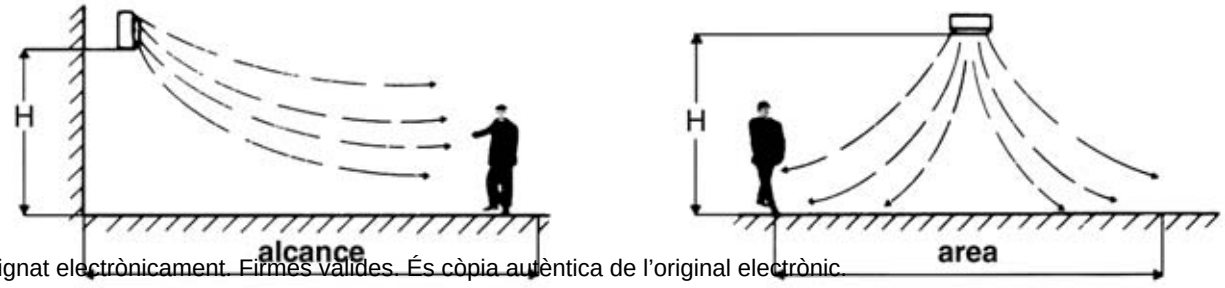
Document signat electrònicament. Firmes validades. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 85-70 °C
Caida de temperatura 15°C - Δ tm 62.5°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 2L

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	900	6 A11	1140	48	–	–	–	2,5÷3	5,5	3	36
		6 A12	1040	48	6670	7760	39				
		6 A13	960	48	7690	8940	45				
2	900	6 A21	1560	51	–	–	–	2,5÷3,5	7,5	3,5	45
		6 A22	1440	51	9330	10850	39				
		6 A23	1380	51	10510	12230	44				
3	900	6 A31	2230	52	–	–	–	2,5÷3,5	10	4	50
		6 A32	2170	52	14080	16380	39				
		6 A33	2100	52	16260	18920	44				
4	900	6 A41	2910	54	–	–	–	3÷4	12	4,5	60
		6 A42	2720	54	18290	21280	40				
		6 A43	2600	54	20910	24330	45				
5	900	6 A51	3630	56	–	–	–	3,5÷4,5	15	5	75
		6 A52	3560	56	24270	28240	40				
		6 A53	3500	56	27680	32200	45				
6	900	6 A61	4790	60	–	–	–	4÷5	18	6	110
		6 A62	4670	60	31710	36890	40				
		6 A63	4550	60	36460	42410	45				
7	700	8 A71	4400	60	–	–	–	3,5÷4	18	6	100
		8 A72	4100	60	29200	34000	41				
		8 A73	3800	60	34500	40100	49				
8	700	8 A81	6000	61	–	–	–	3,5÷4,5	20	7	130
		8 A82	5500	61	41000	47600	42				
		8 A83	5000	61	46800	54400	49				
9	700	8 A91	8000	62	–	–	–	3,5÷5	21	8	150
		8 A92	7500	62	53100	61800	41				
		8 A93	7000	62	63700	74100	49				
10	700	8 A101	9500	65	–	–	–	4÷5	22	9	160
		8 A102	8800	65	62200	72300	41				
		8 A103	8450	65	76400	88900	49				

ZONA DE INFLUENCIA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 90-70 °C
Caida de temperatura 20°C - Δ tm 65°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 3v

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	1400	4 A11	1670	56	–	–	–	2,5÷3,5	8	4	50
		4 A12	1560	56	8830	10280	36				
		4 A13	1450	56	10230	11900	42				
2	1400	4 A21	2370	59	–	–	–	3÷4	11	4,5	60
		4 A22	2200	59	12330	14350	36				
		4 A23	2100	59	14000	16280	40				
3	1400	4 A31	3400	61	–	–	–	3÷4	14	5	70
		4 A32	3300	61	18860	21940	36				
		4 A33	3200	61	21900	25480	41				
4	1400	4 A41	4250	64	–	–	–	3,5÷4,5	16	5,5	80
		4 A42	3980	64	24390	28370	38				
		4 A43	3800	64	27890	32440	43				
5	1400	4 A51	5600	66	–	–	–	4÷5	20	6	100
		4 A52	5500	66	32110	37360	37				
		4 A53	5400	66	36620	42600	41				
6	1400	4 A61	7400	69	–	–	–	4÷5,5	25	7	130
		4 A62	7200	69	40950	47640	36				
		4 A63	7000	69	47120	54810	40				
7	900	6 A71	5800	65	–	–	–	4÷5	24	7	120
		6 A72	5400	65	35000	40700	39				
		6 A73	5200	65	42300	49200	45				
8	900	6 A81	8500	67	–	–	–	4÷5,5	26	9	160
		6 A82	7600	67	49700	57800	39				
		6 A83	7000	67	57500	66900	45				
9	900	6 A91	10600	68	–	–	–	4÷6	28	11	200
		6 A92	10000	68	64400	74900	39				
		6 A93	9500	68	78200	90900	45				
10	900	6 A101	12500	71	–	–	–	4÷6	30	12	220
		6 A102	11900	71	77400	90000	40				
		6 A103	11400	71	93900	109200	44				

Para los aerotermos Helios sustituir la letra “A” por la letra “H” para los primeros seis tamaños. Ejemplo: 4H42.

Los datos relativos a los, aerotermos de tamaño 1-6, que funcionan con motor de 8 polos (700 rpm), se obtienen multiplicando los valores de la tabla de 4 polos (1400 rpm) por los siguientes coeficientes:

KCal/h - Watt x 0.65
m³/h x 0.50
dB (A) x 0.76

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Alimentación grados

Temp. aire	60/40	70/50	80/60	85/65	90/70	95/75
-10	0,92	1,08	1,23	1,31	1,38	1,46
-5	0,85	1,00	1,15	1,23	1,31	1,38
0	0,77	0,92	1,08	1,15	1,23	1,31
+5	0,69	0,85	1,00	1,08	1,15	1,23
+10	0,62	0,77	0,92	1,00	1,08	1,15
+15	0,54	0,69	0,85	0,92	1,00	1,08
+20	0,46	0,62	0,77	0,85	0,92	1,00
+25	0,38	0,54	0,69	0,77	0,85	0,92

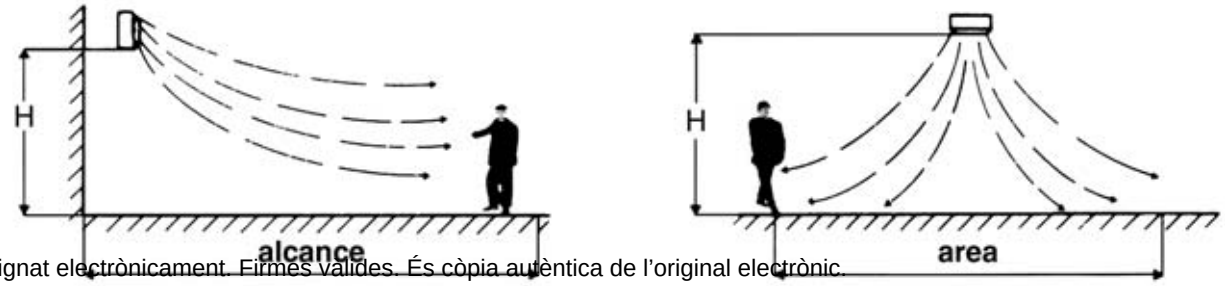
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 90-70 °C
Caida de temperatura 20°C - Δ tm 65°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 3L

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	900	6 A11	1140	48	–	–	–	2,5÷3	5,5	3	36
		6 A12	1040	48	6720	7820	39				
		6 A13	960	48	7740	9010	45				
2	900	6 A21	1560	51	–	–	–	2,5÷3,5	7,5	3,5	45
		6 A22	1440	51	9400	10930	39				
		6 A23	1380	51	10590	12320	44				
3	900	6 A31	2230	52	–	–	–	2,5÷3,5	10	4	50
		6 A32	2170	52	14180	16500	39				
		6 A33	2100	52	16380	19060	44				
4	900	6 A41	2910	54	–	–	–	3÷4	12	4,5	60
		6 A42	2720	54	18420	21430	40				
		6 A43	2600	54	21060	24500	46				
5	900	6 A51	3630	56	–	–	–	3,5÷4,5	15	5	75
		6 A52	3560	56	24450	28440	41				
		6 A53	3500	56	27880	32430	45				
6	900	6 A61	4790	60	–	–	–	4÷5	18	6	110
		6 A62	4670	60	31940	37160	41				
		6 A63	4550	60	36720	42720	45				
7	700	8 A71	4400	60	–	–	–	3,5÷4	18	6	100
		8 A72	4100	60	29400	34200	42				
		8 A73	3800	60	34700	40400	49				
8	700	8 A81	6000	61	–	–	–	3,5÷4,5	20	7	130
		8 A82	5500	61	41300	48000	42				
		8 A83	5000	61	47100	54800	49				
9	700	8 A91	8000	62	–	–	–	3,5÷5	21	8	150
		8 A92	7500	62	53500	62200	41				
		8 A93	7000	62	64100	74600	49				
10	700	8 A101	9500	65	–	–	–	4÷5	22	9	160
		8 A102	8800	65	62700	72900	41				
		8 A103	8450	65	77000	89500	49				

ZONA DE INFLUENCIA



Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 130-100 °C
Caida de temperatura 30°C - Δ tm 100°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 4v

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	1400	4 A11	1670	56	9490	11040	36	2,5÷3,5	8	4	50
		4 A12	1560	56	13590	15810	48				
		4 A13	1450	56	–	–	–				
2	1400	4 A21	2370	59	13590	15810	36	3÷4	11	4,5	60
		4 A22	2200	59	18970	22070	47				
		4 A23	2100	59	–	–	–				
3	1400	4 A31	3400	61	19540	22730	36	3÷4	14	5	70
		4 A32	3300	61	29020	33760	48				
		4 A33	3200	61	–	–	–				
4	1400	4 A41	4250	64	26060	30310	38	3,5÷4,5	16	5,5	80
		4 A42	3980	64	37520	43650	50				
		4 A43	3800	64	–	–	–				
5	1400	4 A51	5600	66	33970	39520	37	4÷5	20	6	100
		4 A52	5500	66	49400	57480	49				
		4 A53	5400	66	–	–	–				
6	1400	4 A61	7400	69	42770	49750	36	4÷5,5	25	7	130
		4 A62	7200	69	63000	73290	48				
		4 A63	7000	69	–	–	–				
7	900	6 A71	5800	65	36900	42900	39	4÷5	24	7	120
		6 A72	5400	65	53900	62700	52				
		6 A73	5200	65	–	–	–				
8	900	6 A81	8500	67	53700	62400	39	4÷5,5	26	9	160
		6 A82	7600	67	76500	89000	52				
		6 A83	7000	67	–	–	–				
9	900	6 A91	10600	68	67400	78400	39	4÷6	28	11	200
		6 A92	10000	68	99100	115200	52				
		6 A93	9500	68	–	–	–				
10	900	6 A101	12500	71	83200	95400	40	4÷6	30	12	220
		6 A102	11900	71	119000	138400	54				
		6 A103	11400	71	–	–	–				

Para los aerotermos Helios sustituir la letra “A” por la letra “H” para los primeros seis tamaños. Ejemplo: 4H42.

Los datos relativos a los, aerotermos de tamaño 1-6, que funcionan con motor de 8 polos (700 rpm), se obtienen multiplicando los valores de la tabla de 4 polos (1400 rpm) por los siguientes coeficientes:

KCal/h - Watt x 0.65
m³/h x 0.50
dB (A) x 0.76

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Alimentación grados

Temp. aire	110/80	120/90	130/100	140/110	150/120
-10	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45
-5	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40
0	0,95	1,05	1,15	1,25	1,35
+5	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30
+10	0,85	0,95	1,05	1,15	1,25
+15	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20
+20	0,75	0,85	0,95	1,05	1,15
+25	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10

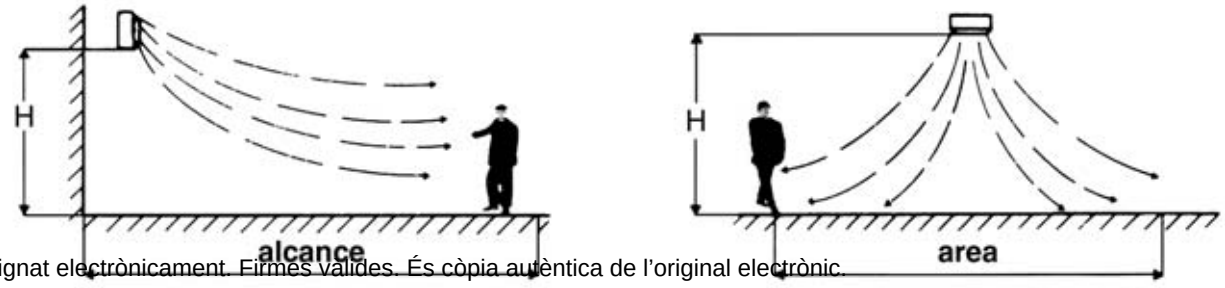
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 130-100 °C
Caida de temperatura 30°C - Δ tm 100°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 4L

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	900	6 A11	1140	48	7790	9060	40	2,5÷3	5,5	3	36
		6 A12	1040	48	10340	12030	52				
		6 A13	960	48	–	–	–				
2	900	6 A21	1560	51	10870	12650	41	2,5÷3,5	7,5	3,5	45
		6 A22	1440	51	14460	16820	52				
		6 A23	1380	51	–	–	–				
3	900	6 A31	2230	52	15570	18120	41	2,5÷3,5	10	4	50
		6 A32	2170	52	21820	25390	53				
		6 A33	2100	52	–	–	–				
4	900	6 A41	2910	54	20320	23640	41	3÷4	12	4,5	60
		6 A42	2720	54	28340	32970	54				
		6 A43	2600	54	–	–	–				
5	900	6 A51	3630	56	26160	30430	42	3,5÷4,5	15	5	75
		6 A52	3560	56	37610	43760	54				
		6 A53	3500	56	–	–	–				
6	900	6 A61	4790	60	32840	38210	40	4÷5	18	6	110
		6 A62	4670	60	49140	57170	54				
		6 A63	4550	60	–	–	–				
7	700	8 A71	4400	60	31300	36400	41	3,5÷4	18	6	100
		8 A72	4100	60	45200	52600	56				
		8 A73	3800	60	–	–	–				
8	700	8 A81	6000	61	46200	53700	42	3,5÷4,5	20	7	130
		8 A82	5500	61	63500	73800	56				
		8 A83	5000	61	–	–	–				
9	700	8 A91	8000	62	57300	66600	42	3,5÷5	21	8	150
		8 A92	7500	62	82300	95700	56				
		8 A93	7000	62	–	–	–				
10	700	8 A101	9500	65	71600	83300	43	4÷5	22	9	160
		8 A102	8800	65	96400	112100	56				
		8 A103	8450	65	–	–	–				

ZONA DE INFLUENCIA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 160-110 °C
Caida de temperatura 50°C - Δ tm 120°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 5v

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	1400	4 A11	1670	56	10770	12530	39	2,5÷3,5	8	4	50
		4 A12	1560	56	–	–	–				
		4 A13	1450	56	–	–	–				
2	1400	4 A21	2370	59	15420	17940	39	3÷4	11	4,5	60
		4 A22	2200	59	–	–	–				
		4 A23	2100	59	–	–	–				
3	1400	4 A31	3400	61	22170	25800	39	3÷4	14	5	70
		4 A32	3300	61	–	–	–				
		4 A33	3200	61	–	–	–				
4	1400	4 A41	4250	64	29570	34400	41	3,5÷4,5	16	5,5	80
		4 A42	3980	64	–	–	–				
		4 A43	3800	64	–	–	–				
5	1400	4 A51	5600	66	38550	44850	40	4÷5	20	6	100
		4 A52	5500	66	–	–	–				
		4 A53	5400	66	–	–	–				
6	1400	4 A61	7400	69	48530	56460	39	4÷5,5	25	7	130
		4 A62	7200	69	–	–	–				
		4 A63	7000	69	–	–	–				
7	900	6 A71	5800	65	41800	48600	42	4÷5	24	7	120
		6 A72	5400	65	–	–	–				
		6 A73	5200	65	–	–	–				
8	900	6 A81	8500	67	60900	70800	42	4÷5,5	26	9	160
		6 A82	7600	67	–	–	–				
		6 A83	7000	67	–	–	–				
9	900	6 A91	10600	68	76400	88800	42	4÷6	28	11	200
		6 A92	10000	68	–	–	–				
		6 A93	9500	68	–	–	–				
10	900	6 A101	12500	71	94400	109800	43	4÷6	30	12	220
		6 A102	11900	71	–	–	–				
		6 A103	11400	71	–	–	–				

Para los aerotermos Helios sustituir la letra “A” por la letra “H” para los primeros seis tamaños. Ejemplo: 4H42.

Los datos relativos a los, aerotermos de tamaño 1-6, que funcionan con motor de 8 polos (700 rpm), se obtienen multiplicando los valores de la tabla de 4 polos (1400 rpm) por los siguientes coeficientes:

KCal/h - Watt x 0.65
m³/h x 0.50
dB (A) x 0.76

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Alimentación grados

Temp. aire	140/90	150/100	160/110	170/120
-10	1,04	1,13	1,21	1,29
-5	1,00	1,08	1,17	1,25
0	0,96	1,04	1,13	1,21
+5	0,92	1,00	1,08	1,17
+10	0,88	0,96	1,04	1,13
+15	0,83	0,92	1,00	1,08
+20	0,79	0,88	0,96	1,04
+25	0,75	0,83	0,92	1,00

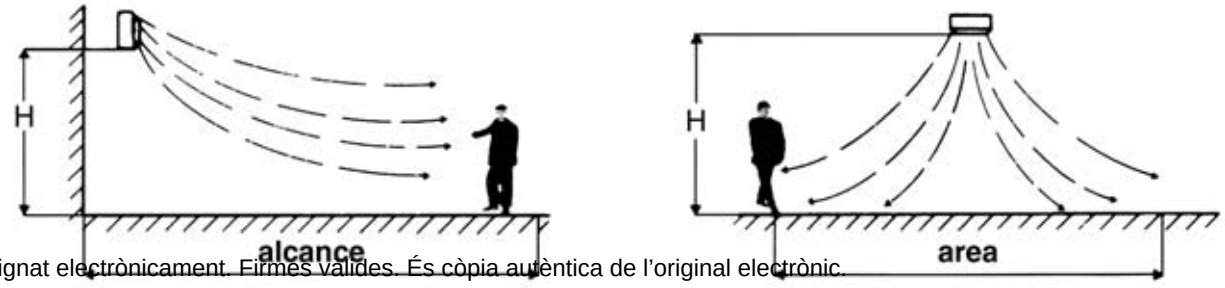
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION AGUA 160-110 °C
Caida de temperatura 50°C - Δ tm 120°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 5L

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	900	6 A11	1140	48	8840	10290	44	2,5÷3	5,5	3	36
		6 A12	1040	48	–	–	–				
		6 A13	960	48	–	–	–				
2	900	6 A21	1560	51	12340	14350	44	2,5÷3,5	7,5	3,5	45
		6 A22	1440	51	–	–	–				
		6 A23	1380	51	–	–	–				
3	900	6 A31	2230	52	17670	20560	44	2,5÷3,5	10	4	50
		6 A32	2170	52	–	–	–				
		6 A33	2100	52	–	–	–				
4	900	6 A41	2910	54	23060	26830	44	3÷4	12	4,5	60
		6 A42	2720	54	–	–	–				
		6 A43	2600	54	–	–	–				
5	900	6 A51	3630	56	29680	34530	45	3,5÷4,5	15	5	75
		6 A52	3560	56	–	–	–				
		6 A53	3500	56	–	–	–				
6	900	6 A61	4790	60	37270	43360	44	4÷5	18	6	110
		6 A62	4670	60	–	–	–				
		6 A63	4550	60	–	–	–				
7	700	8 A71	4400	60	35500	41300	45	3,5÷4	18	6	100
		8 A72	4100	60	–	–	–				
		8 A73	3800	60	–	–	–				
8	700	8 A81	6000	61	52400	60900	46	3,5÷4,5	20	7	130
		8 A82	5500	61	–	–	–				
		8 A83	5000	61	–	–	–				
9	700	8 A91	8000	62	65000	75600	45	3,5÷5	21	8	150
		8 A92	7500	62	–	–	–				
		8 A93	7000	62	–	–	–				
10	700	8 A101	9500	65	81200	94400	47	4÷5	22	9	160
		8 A102	8800	65	–	–	–				
		8 A103	8450	65	–	–	–				

ZONA DE INFLUENCIA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION VAPOR 0.5 bar
Temperatura vapor 111°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 6v

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	1400	4 A11	1670	56	9160	10660	35	2,5÷3,5	8	4	50
		4 A12	1560	56	–	–	–				
		4 A13	1450	56	–	–	–				
2	1400	4 A21	2370	59	13120	15270	36	3÷4	11	4,5	60
		4 A22	2200	59	–	–	–				
		4 A23	2100	59	–	–	–				
3	1400	4 A31	3400	61	18870	21960	36	3÷4	14	5	70
		4 A32	3300	61	–	–	–				
		4 A33	3200	61	–	–	–				
4	1400	4 A41	4250	64	25170	29280	37	3,5÷4,5	16	5,5	80
		4 A42	3980	64	–	–	–				
		4 A43	3800	64	–	–	–				
5	1400	4 A51	5600	66	32810	38170	37	4÷5	20	6	100
		4 A52	5500	66	–	–	–				
		4 A53	5400	66	–	–	–				
6	1400	4 A61	7400	69	41310	48060	36	4÷5,5	25	7	130
		4 A62	7200	69	–	–	–				
		4 A63	7000	69	–	–	–				
7	900	6 A71	5800	65	35600	41400	38	4÷5	24	7	120
		6 A72	5400	65	–	–	–				
		6 A73	5200	65	–	–	–				
8	900	6 A81	8500	67	51800	60200	38	4÷5,5	26	9	160
		6 A82	7600	67	–	–	–				
		6 A83	7000	67	–	–	–				
9	900	6 A91	10600	68	65000	75600	38	4÷6	28	11	200
		6 A92	10000	68	–	–	–				
		6 A93	9500	68	–	–	–				
10	900	6 A101	12500	71	80300	93400	39	4÷6	30	12	220
		6 A102	11900	71	–	–	–				
		6 A103	11400	71	–	–	–				

Para los aerotermos Helios sustituir la letra “A” por la letra “H” para los primeros seis tamaños. Ejemplo: 4H42.

Los datos relativos a los, aerotermos de tamaño 1-6, que funcionan con motor de 8 polos (700 rpm), se obtienen multiplicando los valores de la tabla de 4 polos (1400 rpm) por los siguientes coeficientes:

KCal/h - Watt x 0.65
m³/h x 0.50
dB (A) x 0.76

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Alimentación grados

Temp. aire	0,1	0,3	0,5	1	2	3
-10	1,17	1,22	1,26	1,35	1,49	1,59
-5	1,11	1,17	1,21	1,30	1,44	1,54
0	1,06	1,11	1,16	1,25	1,39	1,49
+5	1,01	1,06	1,10	1,20	1,33	1,44
+10	0,96	1,01	1,05	1,15	1,28	1,39
+15	0,91	0,96	1,00	1,09	1,23	1,33
+20	0,85	0,91	0,95	1,04	1,18	1,26
+25	0,80	0,85	0,90	0,99	1,13	1,23

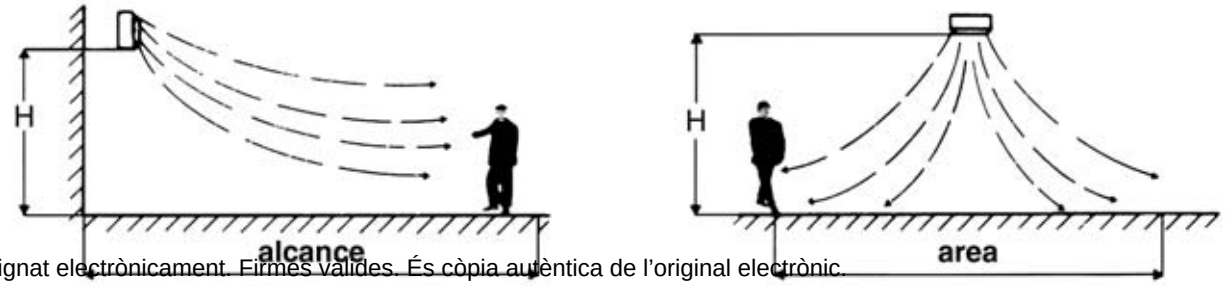
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION VAPOR 0.5 bar
Temperatura vapor 111°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 6L

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	900	6 A11	1140	48	7520	8750	39	2,5÷3	5,5	3	36
		6 A12	1040	48	–	–	–				
		6 A13	960	48	–	–	–				
2	900	6 A21	1560	51	10500	12210	40	2,5÷3,5	7,5	3,5	45
		6 A22	1440	51	–	–	–				
		6 A23	1380	51	–	–	–				
3	900	6 A31	2230	52	15040	17500	40	2,5÷3,5	10	4	50
		6 A32	2170	52	–	–	–				
		6 A33	2100	52	–	–	–				
4	900	6 A41	2910	54	19630	22840	40	3÷4	12	4,5	60
		6 A42	2720	54	–	–	–				
		6 A43	2600	54	–	–	–				
5	900	6 A51	3630	56	25260	29390	41	3,5÷4,5	15	5	75
		6 A52	3560	56	–	–	–				
		6 A53	3500	56	–	–	–				
6	900	6 A61	4790	60	31720	36900	40	4÷5	18	6	110
		6 A62	4670	60	–	–	–				
		6 A63	4550	60	–	–	–				
7	700	8 A71	4400	60	30200	35100	42	3,5÷4	18	6	100
		8 A72	4100	60	–	–	–				
		8 A73	3800	60	–	–	–				
8	700	8 A81	6000	61	44600	51800	42	3,5÷4,5	20	7	130
		8 A82	5500	61	–	–	–				
		8 A83	5000	61	–	–	–				
9	700	8 A91	8000	62	55300	64300	41	3,5÷5	21	8	150
		8 A92	7500	62	–	–	–				
		8 A93	7000	62	–	–	–				
10	700	8 A101	9500	65	69100	80400	42	4÷5	22	9	160
		8 A102	8800	65	–	–	–				
		8 A103	8450	65	–	–	–				

ZONA DE INFLUENCIA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION VAPOR 6 bar
Temperatura vapor 164°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 7v

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	1400	4 A11	1670	56	14220	16550	47	2,5÷3,5	8	4	50
		4 A12	1560	56	–	–	–				
		4 A13	1450	56	–	–	–				
2	1400	4 A21	2370	59	20370	23700	47	3÷4	11	4,5	60
		4 A22	2200	59	–	–	–				
		4 A23	2100	59	–	–	–				
3	1400	4 A31	3400	61	29290	34080	47	3÷4	14	5	70
		4 A32	3300	61	–	–	–				
		4 A33	3200	61	–	–	–				
4	1400	4 A41	4250	64	39060	45440	49	3,5÷4,5	16	5,5	80
		4 A42	3980	64	–	–	–				
		4 A43	3800	64	–	–	–				
5	1400	4 A51	5600	66	50920	59240	49	4÷5	20	6	100
		4 A52	5500	66	–	–	–				
		4 A53	5400	66	–	–	–				
6	1400	4 A61	7400	69	64110	74590	47	4÷5,5	25	7	130
		4 A62	7200	69	–	–	–				
		4 A63	7000	69	–	–	–				
7	900	6 A71	5800	65	54900	63800	52	4÷5	24	7	120
		6 A72	5400	65	–	–	–				
		6 A73	5200	65	–	–	–				
8	900	6 A81	8500	67	79600	92600	53	4÷5,5	26	9	160
		6 A82	7600	67	–	–	–				
		6 A83	7000	67	–	–	–				
9	900	6 A91	10600	68	100500	116900	52	4÷6	28	11	200
		6 A92	10000	68	–	–	–				
		6 A93	9500	68	–	–	–				
10	900	6 A101	12500	71	122000	141900	53	4÷6	30	12	220
		6 A102	11900	71	–	–	–				
		6 A103	11400	71	–	–	–				

Para los aerotermos Helios sustituir la letra “A” por la letra “H” para los primeros seis tamaños. Ejemplo: 4H42.

Los datos relativos a los, aerotermos de tamaño 1-6, que funcionan con motor de 8 polos (700 rpm), se obtienen multiplicando los valores de la tabla de 4 polos (1400 rpm) por los siguientes coeficientes:

KCal/h - Watt x 0.65
m³/h x 0.50
dB (A) x 0.76

COEFICIENTES DE CORRECCIÓN

Alimentación grados

Temp. aire	4	5	6	7	8	10
-10	1,08	1,13	1,17	1,21	1,24	1,30
-5	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26
0	1,01	1,06	1,10	1,14	1,17	1,23
+5	0,98	1,03	1,07	1,11	1,14	1,19
+10	0,95	0,99	1,03	1,07	1,11	1,16
+15	0,91	0,96	1,00	1,04	1,07	1,13
+20	0,88	0,93	0,97	1,01	1,04	1,09
+25	0,85	0,89	0,93	0,97	1,01	1,06

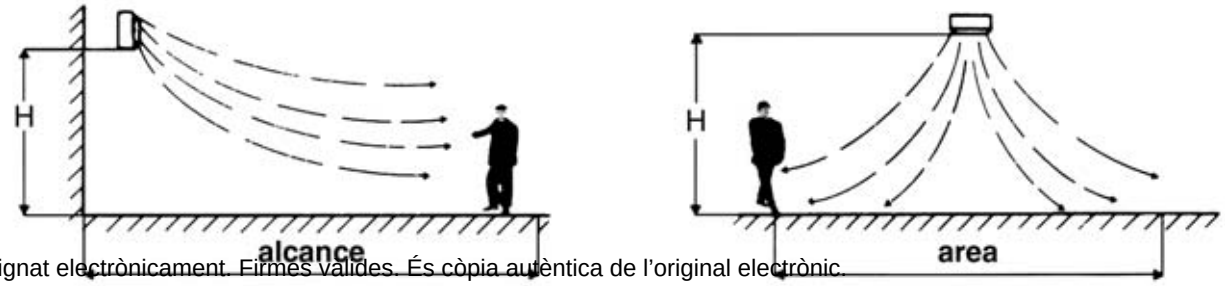
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALIMENTACION VAPOR 6 bar
Temperatura vapor 164°C - Temperatura entrada aire 15°C

tab. 7 L

TAMAÑO	VELOCIDAD DE ROTACIÓN	MODELO	CAUDAL DE AIRE	NIVEL SONORO A 5 m.	EMISIÓN TERMICA		TEMP. SALIDA AIRE	ZONA INFLUENCIA INSTALACIÓN EN			
								PARED		TECHO	
	rpm		m³/h	dB(A)	KCal/h	W	°C	ALTURA m	ALCANCE m	ALTURA max m	AREA m²
1	900	6 A11	1140	48	11680	13590	53	2,5÷3	5,5	3	36
		6 A12	1040	48	–	–	–				
		6 A13	960	48	–	–	–				
2	900	6 A21	1560	51	16300	18960	54	2,5÷3,5	7,5	3,5	45
		6 A22	1440	51	–	–	–				
		6 A23	1380	51	–	–	–				
3	900	6 A31	2230	52	23350	27160	54	2,5÷3,5	10	4	50
		6 A32	2170	52	–	–	–				
		6 A33	2100	52	–	–	–				
4	900	6 A41	2910	54	30470	35440	54	3÷4	12	4,5	60
		6 A42	2720	54	–	–	–				
		6 A43	2600	54	–	–	–				
5	900	6 A51	3630	56	39210	45620	55	3,5÷4,5	15	5	75
		6 A52	3560	56	–	–	–				
		6 A53	3500	56	–	–	–				
6	900	6 A61	4790	60	49240	57280	53	4÷5	18	6	110
		6 A62	4670	60	–	–	–				
		6 A63	4550	60	–	–	–				
7	700	8 A71	4400	60	46000	53500	55	3,5÷4	18	6	100
		8 A72	4100	60	–	–	–				
		8 A73	3800	60	–	–	–				
8	700	8 A81	6000	61	67600	78600	56	3,5÷4,5	20	7	130
		8 A82	5500	61	–	–	–				
		8 A83	5000	61	–	–	–				
9	700	8 A91	8000	62	85000	98900	56	3,5÷5	21	8	150
		8 A92	7500	62	–	–	–				
		8 A93	7000	62	–	–	–				
10	700	8 A101	9500	65	105000	122100	56	4÷5	22	9	160
		8 A102	8800	65	–	–	–				
		8 A103	8450	65	–	–	–				

ZONA DE INFLUENCIA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

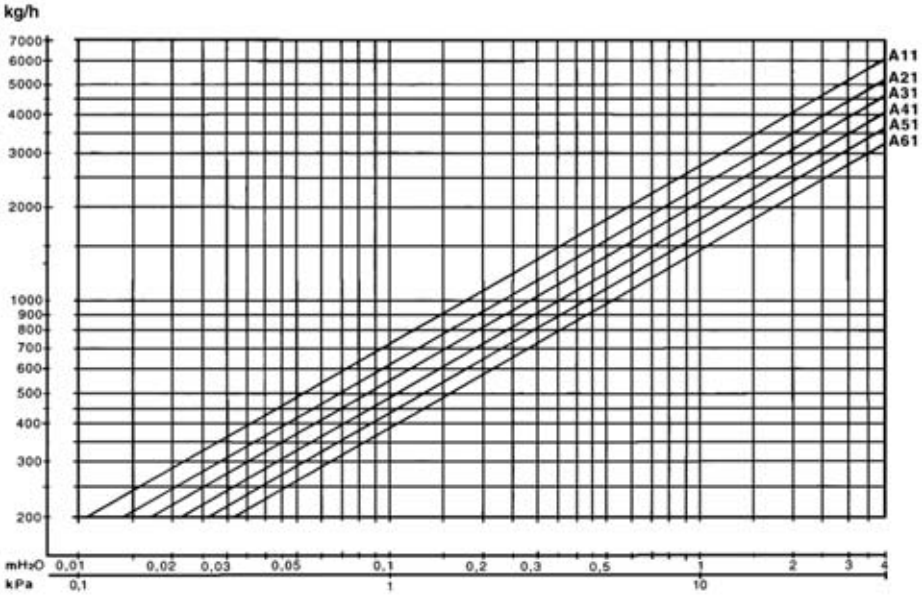
PÉRDIDAS DE CARGA EN LA BATERÍA DE LOS AEROTERMOS ATLAS Y HELIOS 1÷6

Sobre los diagramas que están a continuación están indicadas las pérdidas de carga en m H_2O de un modelo de aerotermo Atlas en función del caudal de agua en Kg/h a una temperatura media de 80° C.

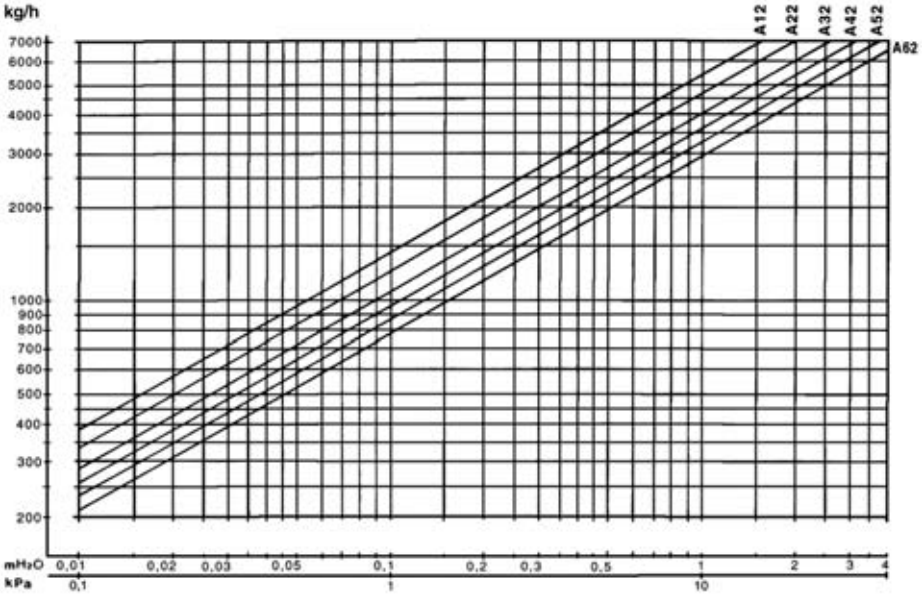
COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA OTRAS TEMPERATURAS

°C	K
50	1.15
60	1.10
70	1.05
90	0.95
100	0.89
110	0.83
120	0.78
130	0.72
140	0.67
150	0.61

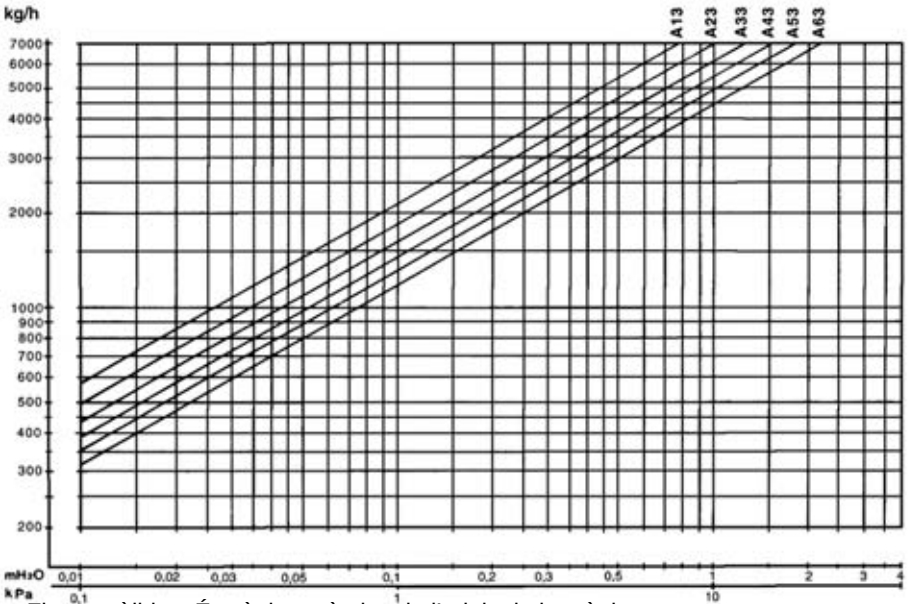
1 Fila



2 Filas



3 Filas



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

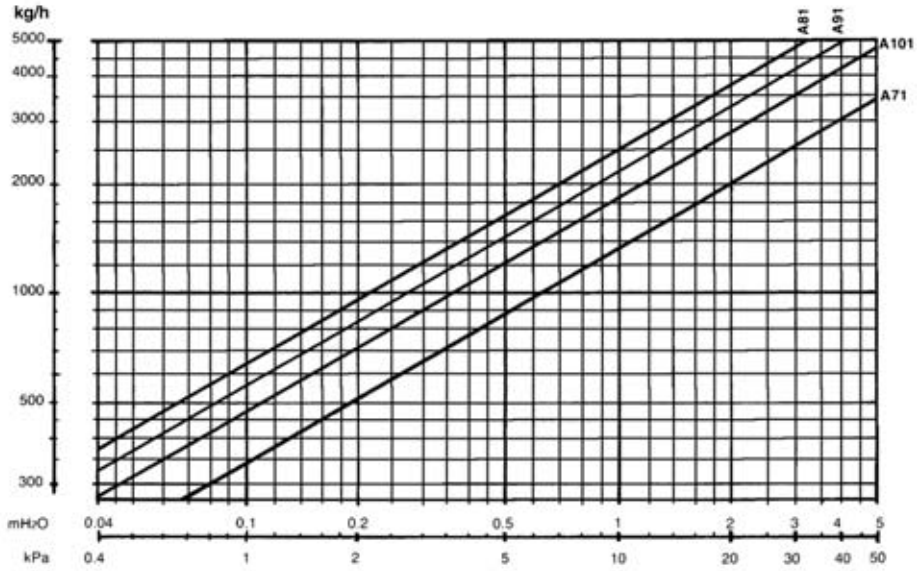
PÉRDIDAS DE CARGA EN LA BATERÍA DE LOS AEROTERMOS ATLAS Y HELIOS 7÷10

Sobre los diagramas que están a continuación están indicadas las pérdidas de carga en m H_2O de un modelo de aerotermo Atlas en función del caudal de agua en Kg/h a una temperatura media de 80° C.

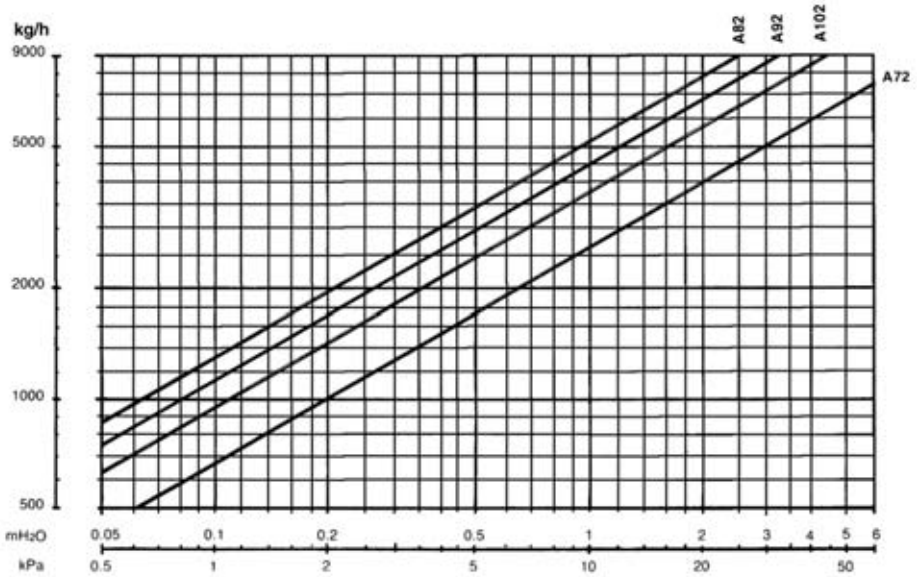
COEFICIENTES DE CORRECCIÓN PARA OTRAS TEMPERATURAS

°C	K
50	1.15
60	1.10
70	1.05
90	0.95
100	0.89
110	0.83
120	0.78
130	0.72
140	0.67
150	0.61

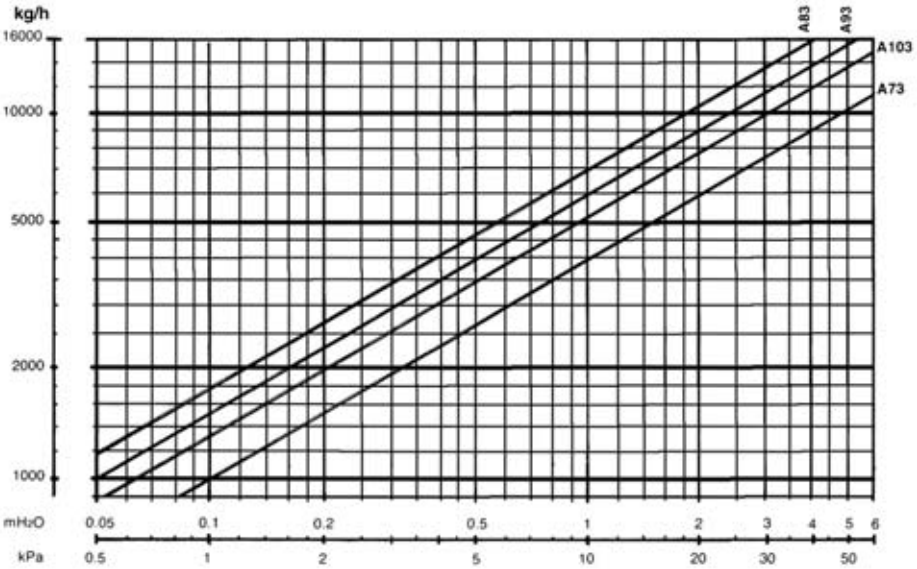
1 Fila



2 Filas



3 Filas



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

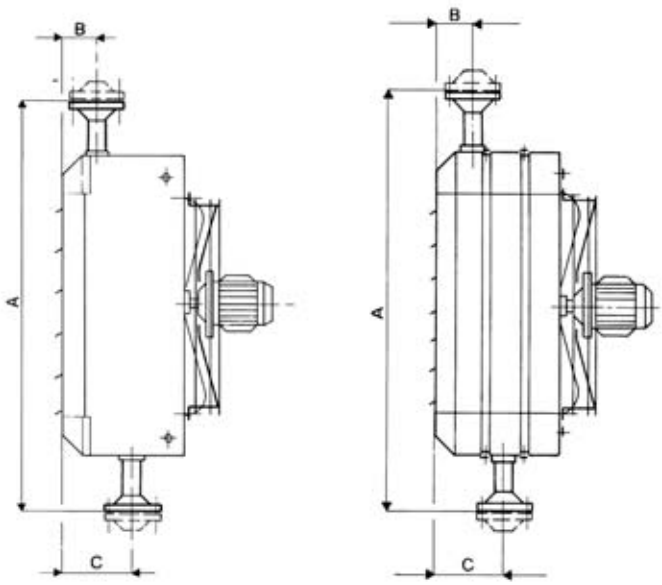
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Accesorios y conductos añadidos

“AF” por Atlas, “HF” por Helios
Agua > 140 °C - Vapor > 3 bar
Conexiones con bridas

PN 16 UNI 2282.

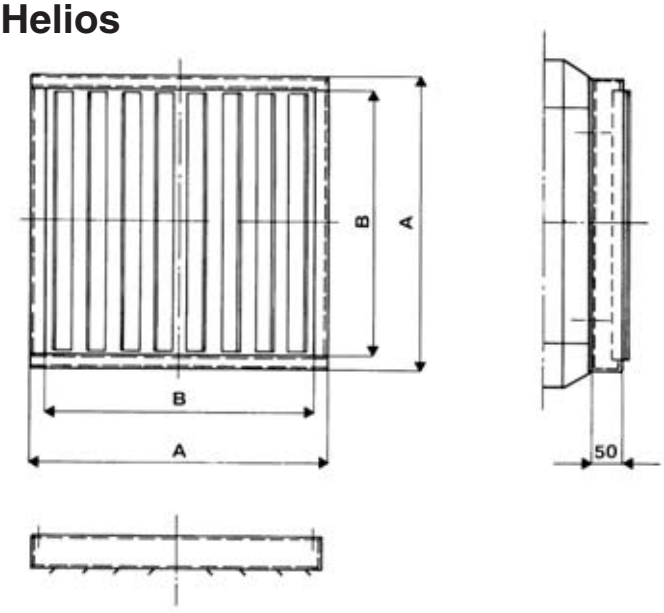
TAMAÑO	DN	A	B	C
1	20	672	70	160
2	20	726	70	160
3	25	780	70	160
4	25	834	70	160
5	32	888	70	160
6	32	942	70	160
7	40	1050	80	150
8	40	1200	80	150
9	40	1300	80	150
10	50	1400	80	150



“AD” por Atlas y Janus, “HD” por Helios

Deflector de aletas orientables.
Indicado para aerotermos de proyección vertical instalados a alturas normales.
Permite orientar el flujo de aire en cuatro direcciones.

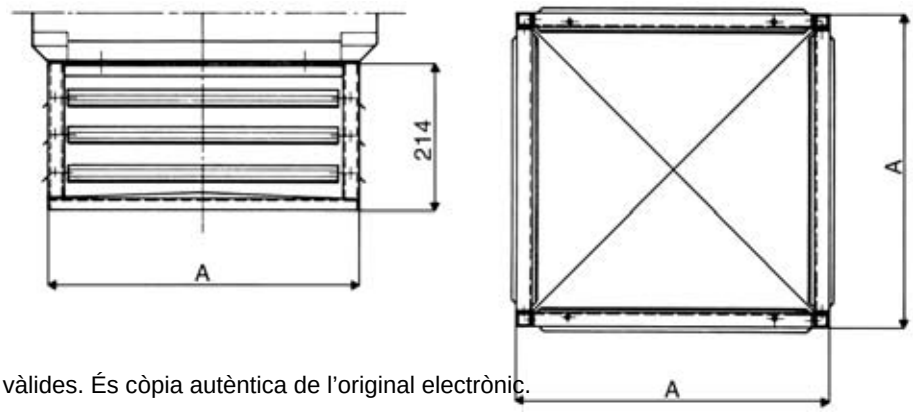
TAMAÑO	A	B
1	372	336
2	426	390
3	480	444
4	534	498
5	588	552
6	642	606
7	693	657
8	800	764
9	910	874
10	1016	981



“AW4” por Atlas

Deflector en 4 direcciones.
Indicado para aerotermos de proyección vertical instalados a bajas alturas para orientar el flujo en 4 direcciones divergentes.

TAMAÑO	A
1	376
2	430
3	484
4	538
5	592
6	646
7	-
8	-
9	-
10	-



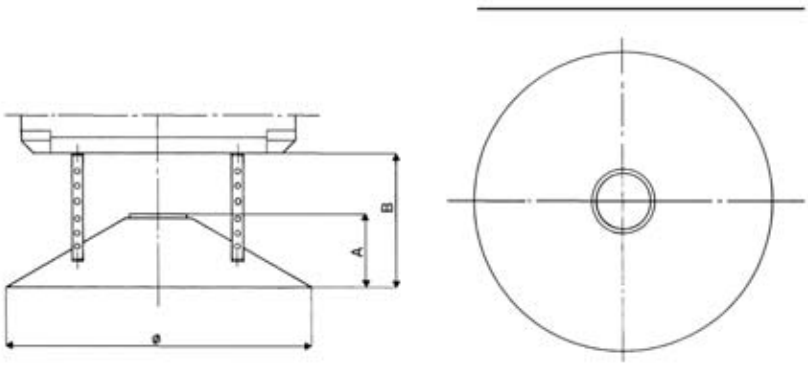
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Accesorios y conductos añadidos

“ACD” por Atlas

Cono difusor.
Indicado para aerotermos de proyección vertical instalados a baja altura.

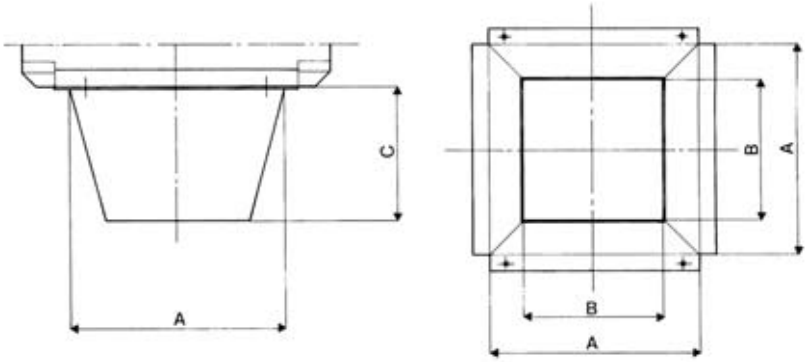
TAMAÑO	A	B	Ø	Altura de instalación m
1	150	250	760	2.5 - 3
2	150	250	760	3 - 3.5
3	190	300	890	3 - 4
4	190	300	890	3.5 - 4.5
5	230	350	1070	3.5 - 5
6	230	350	1070	4 - 5
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-



“ATP” por Atlas

Difusor troncopiramidal.
Indicado para aerotermos de proyección vertical instalados a grandes alturas.

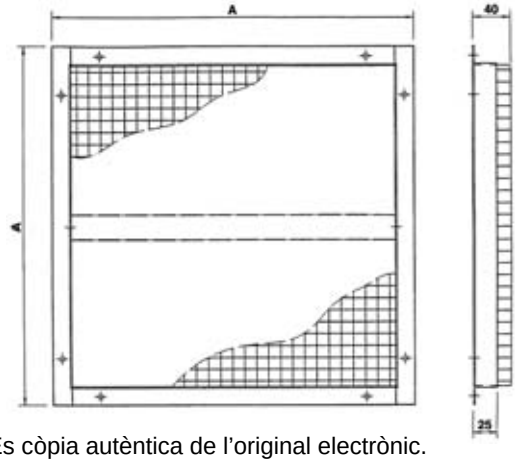
TAMAÑO	A	B	C	Altura de instalación m
1	336	250	250	3.5 - 4.5
2	390	250	250	4.5 - 5
3	444	300	300	5 - 5.5
4	498	300	300	6 - 6.5
5	552	350	350	6.5 - 7
6	606	350	350	7 - 8
7	657	450	450	7.5 - 8.5
8	764	450	450	9.5 - 10.5
9	874	600	600	11.5 - 12.5
10	981	600	600	12.5 - 13.5



“APP” por Atlas y Janus, “HPP” por Helios

Red de protección balones.

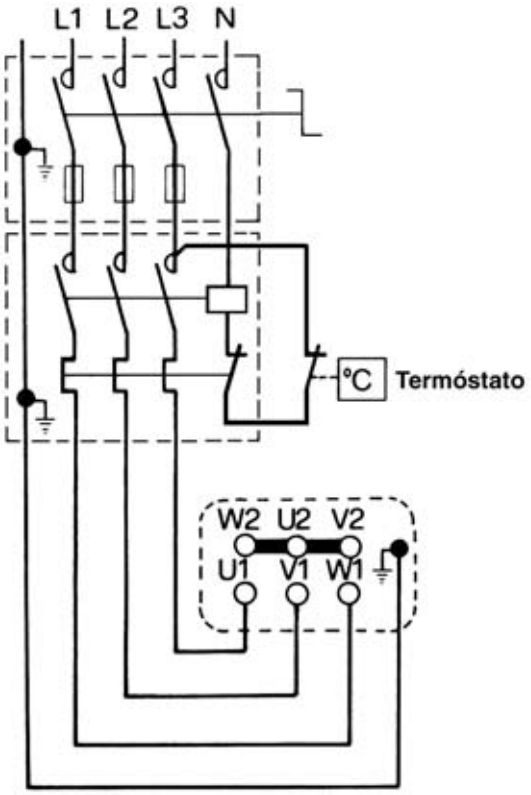
TAMAÑO	A
1	372
2	426
3	480
4	534
5	588
6	642
7	697
8	804
9	914
10	1021



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Características de los motores eléctricos montados sobre los aerotermos ATLAS-HELIOS

Los aerotermos atlas y helios están provistos de serie con un motor de tipo cerrado, con carcasa de aleación de aluminio, y cojinetes de esferas herméticas autolubricantes; protección IP44, aislamiento clase B, para alimentación trifásica 230-400 V 50hz.



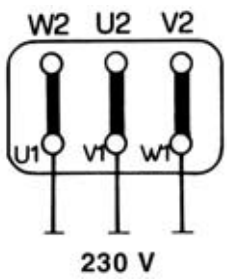
Motor de una sola velocidad trifásico 230-400 V.
Frequencia 50 Hz.

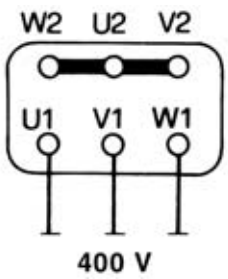
TAMAÑO AEROTERMO	MOTOR 4 POLOS (1400 rpm)				
	REF. MOTOR	TAMAÑO MOTOR MEC.	POT. W	INTENSIDAD A	
				230 V	400 V
1	4 AH12	63	150	1,10	0,60
2	4 AH12	63	150	1,10	0,60
3	4 AH3	63	250	1,70	1,00
4	4 AH3	63	250	1,70	1,00
5	4 AH4	71	400	2,20	1,30
6	4 AH5	71	480	2,60	1,50

TAMAÑO AEROTERMO	MOTOR 6 POLOS (900 rpm)				
	REF. MOTOR	TAMAÑO MOTOR MEC.	POT. W	INTENSIDAD A	
				230 V	400 V
1	6 AH12	63	50	0,70	0,40
2	6 AH12	63	50	0,70	0,40
3	6 AH3	63	90	1,00	0,58
4	6 AH3	63	90	1,00	0,58
5	6 AH4	63	120	1,00	0,58
6	6 AH5	71	185	1,50	0,86
7	80/6	80	370	2,30	1,30
8	80/6	80	550	3,00	1,70
9	90-S/6	90	750	4,10	2,40
10	90-L/6	90	1100	6,00	3,50

TAMAÑO AEROTERMO	MOTOR 8 POLOS (700 rpm)				
	REF. MOTOR	TAMAÑO MOTOR MEC.	POT. W	INTENSIDAD A	
				230 V	400 V
7	80/8	80	185	1,85	0,85
8	80-S/8	80	250	2,40	1,60
9	90-S/8	90	370	2,90	1,70
10	90-L/8	90	550	3,60	2,10

Conexión sobre la caja de bornas del motor.





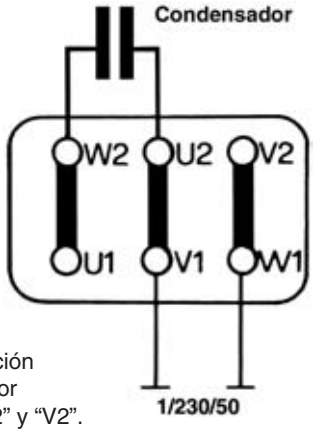
Esquema eléctrico de conexión
Proteger cada motor con un adaptator de corriente, dando una corriente del valor de 1.10 ÷ 1.15 veces la corriente indicada en la etiqueta.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Alimentacion eléctrica monofasica

Los motores trifasicos 230/400 V de una sola velocidad, aplicados sobre los aerotermos Atlas y Helios, añadiendoles un condensador de la capacidad adecuada, pueden transformarse en monofasico a 230V.

TAMAÑO AEROTERMO	MOTOR 6 POLOS			
	REF. MOTOR	CONDENSADOR		
		CAPACIDAD µF	TENSION VN	INTENSIDAD A
1	6 AH12	8	450	0.7
2	6 AH12	8	450	0.7
3	6 AH3	12.5	450	1
4	6 AH3	12.5	450	1
5	6 AH4	16	450	1.2
6	6 AH5	20	450	1.6
7	80/6	30	450	2.6
8	80/6	40	450	3.5
9	no disponible		-	-
10	no disponible		-	-



Para invertir
el sentido de rotación
unir el condensador
a los circuitos “W2” y “V2”.

TAMAÑO AEROTERMO	MOTOR 8 POLOS			
	REF. MOTOR	CONDENSADOR		
		CAPACIDAD µF	TENSION VN	INTENSIDAD A
7	80/6	16	450	2.2
8	80-S/8	20	450	2.8
9	no disponible		-	-
10	no disponible		-	-

TAMAÑO AEROTERMO	MOTOR 4 POLOS			
	REF. MOTOR	CONDENSADOR		
		CAPACIDAD µF	TENSION VN	INTENSIDAD A
1	4 AH12	16	450	1.3
2	4 AH12	16	450	1.3
3	4 AH3	20	450	1.8
4	4 AH3	20	450	1.8
5	4 AH4	30	450	2.6
6	4 AH5	40	450	3

Motores monofásicos 230V 50Hz de 5 velocidades

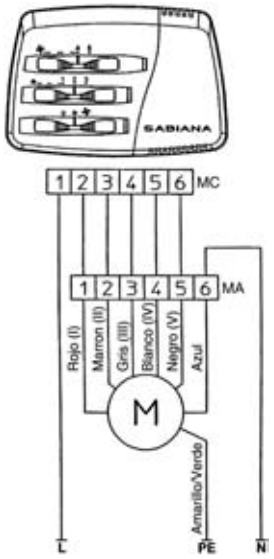
Los aerotermos ATLAS y HELIOS de los tamaños del 1 al 6 se pueden unir, previa petición, a motores eléctricos monofásicos 230V/50Hz funcionando con 5 velocidades.

TAMAÑO AEROTERMO	CÓD. MOTOR	INTENSIDAD (A)				
		1ª V	2ª V	3ª V	4ª V	5ª V
		700 rpm	800 rpm	1000 rpm	1200 rpm	1400 rpm
1	3052050	0.38	0.50	0.57	0.70	0.84
2	3052051	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00
3	3052052	0.75	0.92	1.07	1.24	1.45
4	3052053	0.78	0.98	1.09	1.27	1.55
5	3052054	1.25	1.45	1.70	2.00	2.85
6	3052055	1.30	1.50	1.72	2.00	2.85

MANDO CON 5 VELOCIDADES

Cód. 9007604

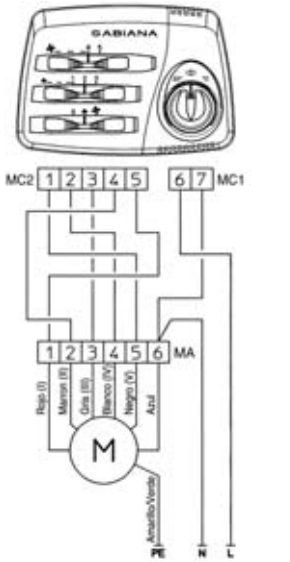
MA = Caja de bornas ATLAS
MC = Caja de bornas mandos
M = Motoventilador



MANDO CON 5 VELOCIDADES CON TERMOSTATO

Cód . 9007616

MA = Caja de bornas ATLAS
MC = Caja de bornas mandos
M = Motoventilador

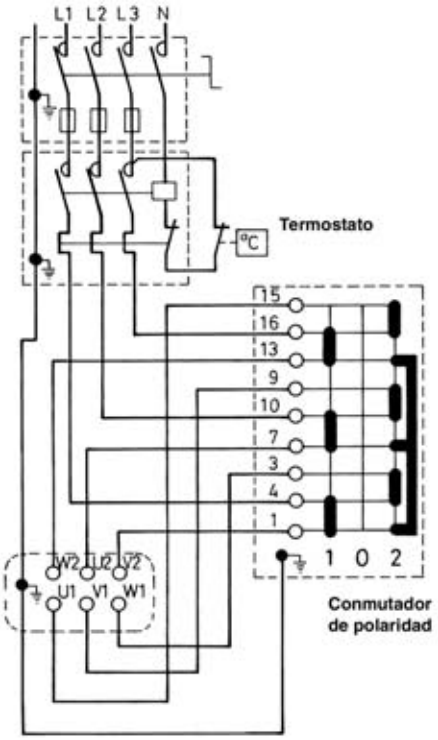


Estos motores se pueden accionar con los mandos que se representan aquí. Un solo motor para cada mando.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Motores en ejecución a 2 velocidades por ATLAS-HELIOS

Motor conmutable (Dahlander) par los aerotermos desde el tamaño 1 hasta el tamaño 6
4-8 polos 1400-700 vueltas Trifásico monotensión 400V - 50Hz



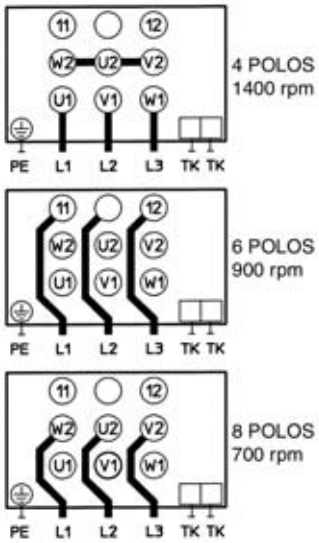
TAMAÑO AEROTERMO	REF. MOTORE	TAMAÑO GRAND. MEC	POTENCIA W		INTENSIDAD A 400 V	
			4 POLOS	8 POLOS	4 POLOS	8 POLOS
1	48 AH12	63	150	25	0,80	0,25
2	48 AH12	63	150	25	0,80	0,25
3	48 AH3	71	250	30	0,90	0,30
4	48 AH3	71	250	30	0,90	0,30
5	48 AH4	71	400	50	1,30	0,35
6	48 AH5	71	480	70	1,80	0,50

Esquema eléctrico de conexion
Proteger cada motor
con un adaptador de corriente,
dando una corriente del valor
de 1.10 veces la corriente
indicada en la etiqueta.

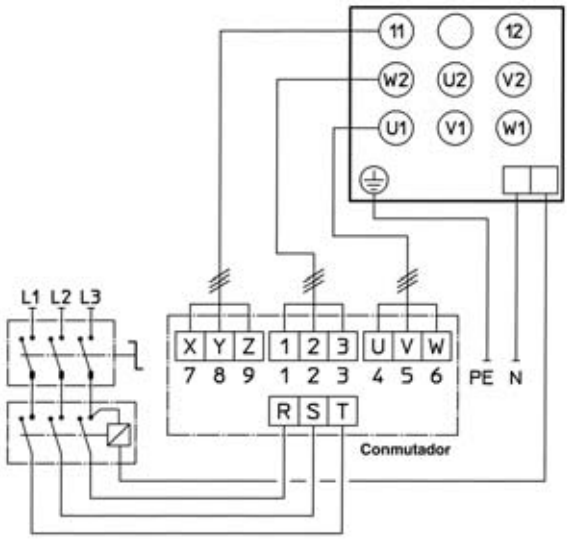
Motores en ejecución a 2 velocidades por ATLAS-HELIOS

Los aerotermos ATLAS y HELIOS de los tamaños del 1 al 6 se pueden unir, previa petición,
a motores eléctricos de tres velocidades con doble bobinado trifásico monotensión 4/6/8 polos 400V - 50Hz

Conexión al motor sin conmutador



Conexión al motor
con conmutador de polaridad 4/6/8 polos para anclaje mural

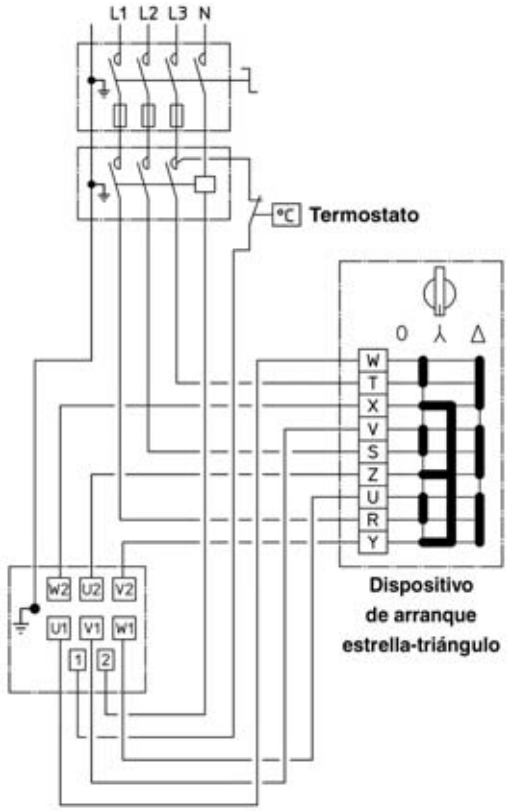


TAMAÑO AEROTERMO	REF. MOTORE	TAMAÑO MOTOR MEC.	VELOCIDAD DE ROTACION U/1'			POTENCIA kW			INTENSIDAD A		
			4 POLOS	6 POLOS	8 POLOS	4 POLOS	6 POLOS	8 POLOS	4 POLOS	6 POLOS	8 POLOS
1-2	468 K AH12	71	1400	900	700	0,15	0,05	0,025	0,7	0,4	0,3
3-4	468 K AH34	71	1400	900	700	0,25	0,09	0,05	0,9	0,6	0,4
5-6	468 K AH56	71	1400	900	700	0,40	0,15	0,075	1,3	0,8	0,5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Motores a 2 velocidades deslizante con protección térmica (Klixon)

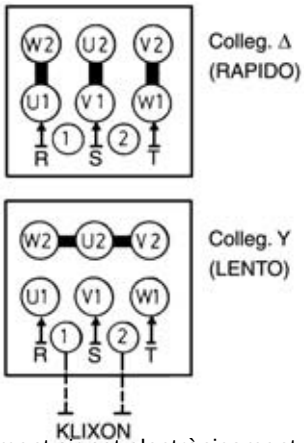
Los aerotermos ATLAS y HELIOS se pueden unir, previa petición, a motores eléctricos de 4 polos, o de 6 polos, de deslizamiento.
La construcción especial de estos motores permite reducir la velocidad de rotación pasando de la alimentación triángulo a la alimentación estrella.
Estos motores son: trifásicos, monotensión, 400V - 50HZ, están provistos de protección térmica (Klixon) que interviene en caso de sobrecalentamiento.



TAMAÑO AEROTERMO	4 POLOS DESLIZANTE						
	REF. MOTOR	VELOCIDAD G/1'		POTENCIA W		INTENSIDAD A	
		Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
1	46 SKAH1	1350	950	110	45	0,45	0,25
2	46 SKAH2	1350	950	150	50	0,65	0,35
3	46 SKAH3	1380	950	250	90	0,80	0,45
4	46 SKAH3	1380	950	250	90	0,80	0,45
5	46 SKAH4	1380	1000	380	120	1,20	0,80
6	46 SKAH5	1400	1000	480	185	2,00	0,95

TAMAÑO AEROTERMO	6 POLOS DESLIZANTE						
	REF. MOTOR	VELOCIDAD G/1'		POTENCIA W		INTENSIDAD A	
		Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
1	68 SKAH1	950	700	40	20	0,25	0,13
2	68 SKAH2	950	700	50	25	0,30	0,15
3	68 SKAH3	950	700	90	30	0,50	0,25
4	68 SKAH3	950	700	90	30	0,50	0,25
5	68 SKAH4	950	700	120	50	0,60	0,30
6	68 SKAH5	950	700	185	70	0,90	0,45
7	80/68-SK	900	700	370	180	1,20	0,85
8	80/68-SK	900	700	550	250	2,00	1,10
9	90/68-SK	900	700	750	370	2,40	1,50
10	90-L/68-SK	900	700	1100	550	3,50	2,20

Motores de serie JANUS y AIX

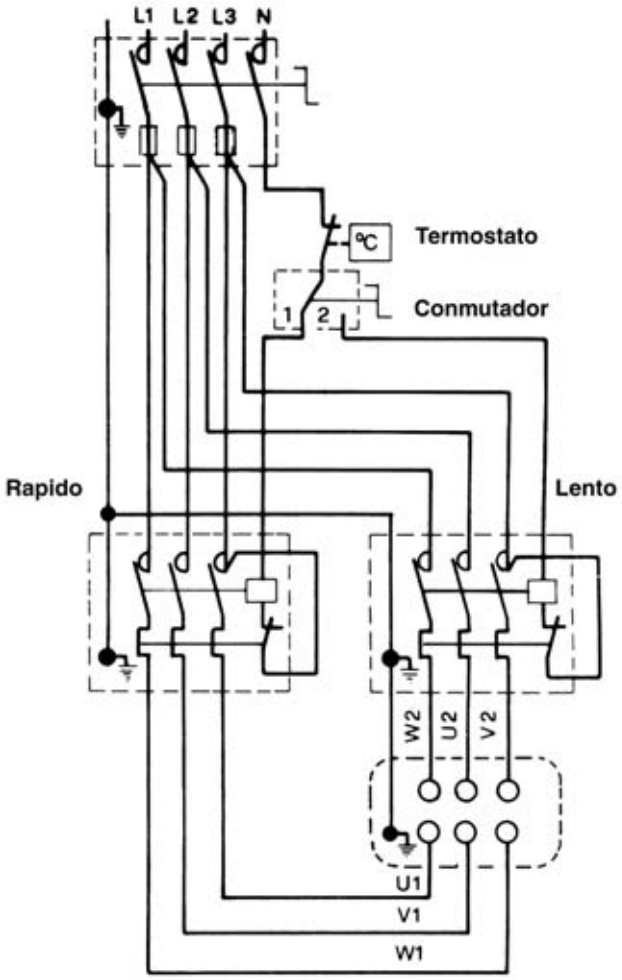


MOD. MAQUINA		REF. MOTOR	VELOCIDAD ROT. U/1'		POTENCIA kW		INTENSIDAD A	
AIX	JANUS		Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
46 I 21 46 I 22	46 F 23	46 SK AH1	1350	950	0.11	0.04	0.45	0.25
46 I 41 46 I 42	46 F 43	46 SK AH2	1350	950	0.15	0.06	0.65	0.35
- -	68 F 63	68 SK AH5/1	900	700	0.15	0.06	0.70	0.40
46 I 61 46 I 62	-	46 SK AH 5	1350	950	0.48	0.18	2.00	0.95
68 I 91 68 I 92	68 F 93	FCV 90/68 SK	900	700	0.75	0.37	2.40	1.50

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Motores a 2 velocidades con 2 bobinados

Los aerotermos ATLAS y HELIOS se pueden conectar, previa petición, a motores eléctricos de trifásicos de dos bobinados separados en la versión de 4-6 polos (1400-900 vueltas) para los aparatos de los tamaños desde el 1 al 6 o bien de 6-8 polos (900-700 vueltas) para todos los tamaños.
Con esta solución, el aerotermo tiene de hecho dos motores distintos con velocidades distintas, lo que permite cambiar las prestaciones de: potencia, caudal a nivel sonoro, adecuándolas a las exigencias de los diversos períodos del día y de la estación.
Estos motores tienen la caja de bornas con seis bornes, tres por cada bobinado, son trifásicos, monotensión y se pueden accionar mediante un desviador de línea trifásico manual.
Se aconseja realizar la conexión eléctrica según el esquema que figura más abajo, que permite la instalación de un relé térmico por cada bobinado; las intensidades de las térmicas se tendrán que regular sobre las absorciones que se indican en la placa del motor para cada velocidad.



Esquema eléctrico aconsejado para motores de dos bobinados

TAMAÑO	MOTOR 4/6 POLOS			MOTOR 6/8 POLOS		
	REF. MOTOR	W		REF. MOTOR	W	
		4 P	6 P		6 P	8 P
1 ÷ 6	46 AH12345	480	180	68 AH12345	180	90
7				80/68 - DA	370	185
8				90/68 - DA	550	250
9				90/68 - DA	750	370
10				100-L/68 - DA	1100	550

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BSA Cuadro de mandos multifuncionales de tipo automático para motores trifásicos de dos velocidades con deslizamiento (estrella-triángulo)

Realización
Caja para empotrar de plástico con ventana de cierre transparente.
El panel frontal incluye:
- selector de mando
- selector reloj - by-pass
- lámpara de señalización
- portafusibles de protección auxiliares
- tapa hueco reloj programador (accesorio)

Versiones
- BSA-B sin reloj
- BSA-A con reloj diario electromecánico
- BSA-D con reloj digital semanal

La versión BSA-B, básica, se entrega sin reloj programador pero preparada para el montaje de este accesorio. Efectivamente, basta con eliminar la tapa reloj, introducir el programador elegido y conectarlo internamente con los cables preparados para ello dentro del cuadro de mandos.

Caracteristicas técnicas
Realización a la vista
Grado de protección IP 54
Tensión de servicio 3 x 400 V 50 Hz
Tensión de mando 1 x 230 V
Corriente nominal de servicio 9 A 400 V (AC3)

Aplicación
Conmutador con más posiciones de tipo multifuncional para la gestión automática de velocidad de aerotermos Sabiana con motores trifásicos de 400 V de dos velocidades.

Realización
El cuadro de control se entrega sin reloj programador. También se puede montar sobre el cuadro y conectarlo eléctricamente mediante un conector precableado adecuado. Los relojes disponibles son del tipo electromecánico con programa diario o bien semanal de tipo digital.

Descrpción del funcionamiento
- **Selector de mando en la posición "0"**: la tensión de alimentación de los aerotermos se interrumpe cuando los aerotermos están cerrados
- **Selector de mando en la posición "fan"**: funcionamiento continuo del aerotermo en baja velocidad
- **Selector de mando en la posición "FAN"**: funcionamiento continuo del aerotermo a alta velocidad
- **Selector de mando en la posición "AUTO"** (sólo aparatos con reloj programador BSA-A y BSA-D): permite la conmutación automática de la velocidad del aerotermo en función del estado de un termostato externo con 1 o 2 etapas. Al reloj se pueden unir dos termostatos distintos con regulación diferenciada en base a la necesidad de funcionamiento nocturno o diurno. **Si se usan termostatos con contacto de intercambio se podrá tener la conmutación automática baja - alta velocidad del ventilador usando el termostato "día", y baja - ventilador parado usando el termostato "noche".** Si se usan termostatos con dos etapas se puede tener la conmutación automática de la velocidad desde la alta hasta la baja hasta el paro del aerotermo cuando se alcance el punto de ajuste de temperatura programado.
- **Selector de funciones en "día"**: by-passa el reloj programador y fuerza la conexión al termostato "día
- **Selector de funciones en "noche"**: by-passa el reloj programador y fuerza la conexión al termostato "noche"

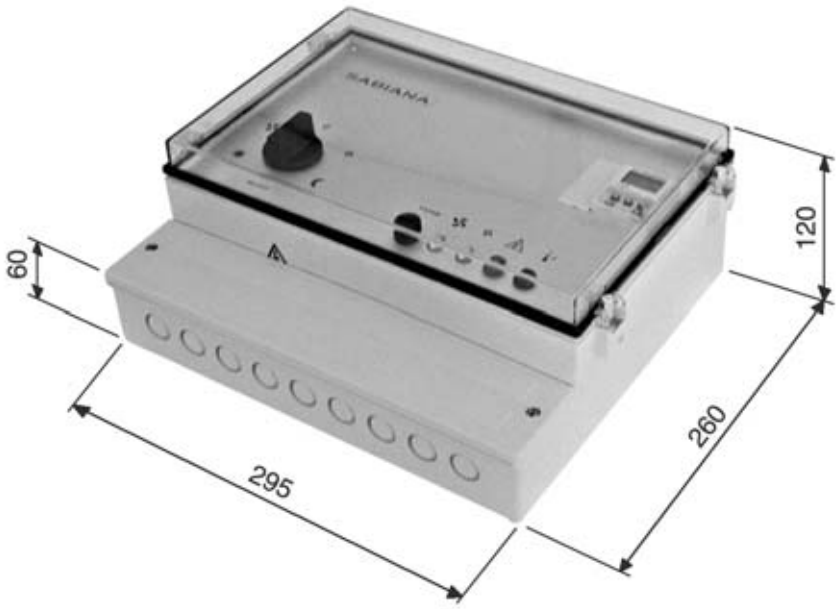
Función antihielo
El mando está preparado para poder conectarse a un termostato ambiente externo oportunamente regulado a un valor mínimo deseado. Cuando se conecte el termostato con función antihielo, el mando pone en marcha el aerotermo a baja velocidad incluso si el Selector del mando se halla en la posición OFF de apagado.

Protección térmica motores
Los motores de los aerotermos Sabiana están provistos de protección térmica interna TK. Es necesario conectar la protección térmica al aparato de mando de modo que se interrumpa automáticamente el suministro eléctrico al aerotermo el caso de intervención de la protección. Si el aparato fuera usado para la conexión de varios aerotermos, las protecciones TK de cada motor se tendrán que conectar entre si en serie y luego se tendrán que conectar a los correspondientes bornes del cuadro de mando.

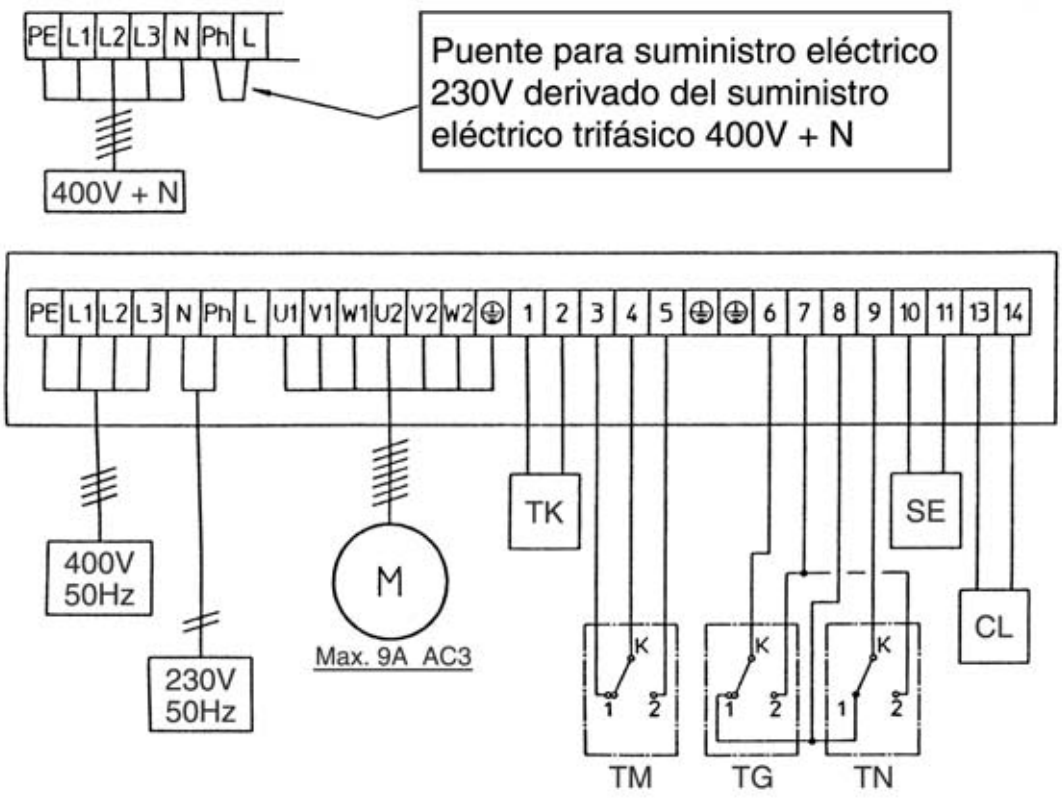
Importante
Este aparato no es adecuado para su uso en instalaciones Ex o para el mando de motores de tipo monofásico.

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Dimensiones BSA



Esquema eléctrico BSA



LEYENDA

M = Motor
TK = Termostato de seguridad
TM = Termostato antihielo
TG = Termostato día
TN = Termostato noche
SE = Interruptor de seguridad
CL = Conexión auxiliar

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BS 2S Conmutador manual con dos posiciones para motores trifásicos a dos velocidades con deslizamiento (estrella-triángulo)

Realización:
Caja para empotrar de plástico, contiene:
- 1 conmutador manual (1-0-2) para la selección manual de la velocidad del ventilador del aerotermo.
- 1 contador de mando con 4 polos.
- 1 contador auxiliar sin potencia utilizable para el mando o interbloqueo de los aparatos externos.

Caja de bornas de conexión aerotermos, protección motores, y termostato externo

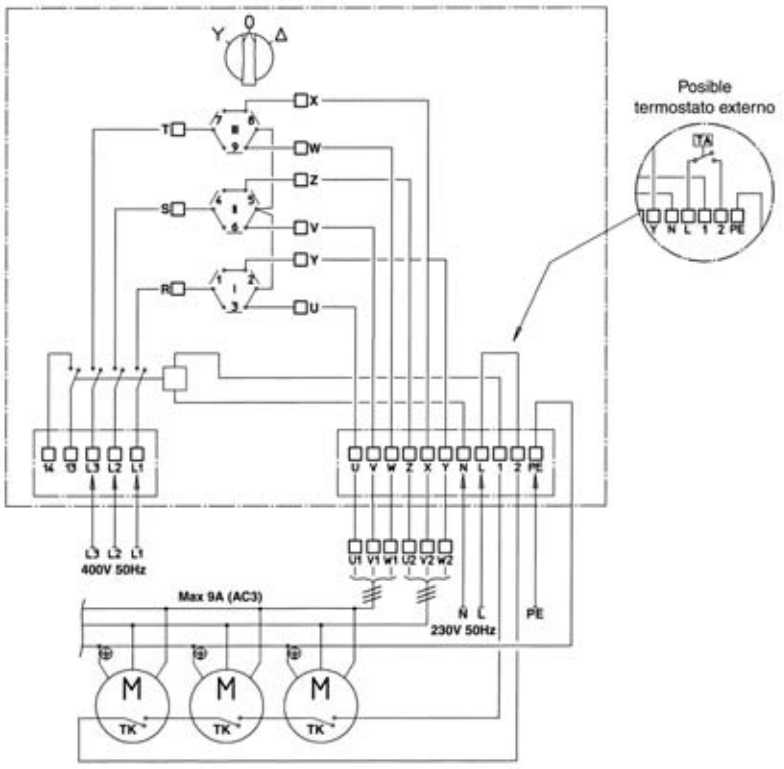
Caracteristicas técnicas
Realización a la vista
Grado de protección IP 54
Tensión de servicio 3 x 400 V 50 Hz
Tensión de mando 1 x 230 V
Corriente nominal de servicio 9 A 400 V (AC3)

Aplicaciones:
Conmutador para el mando de la velocidad de rotación del ventilador de uno o más aerotermos Sabiana.
El mando se puede unir externamente a un termostato ambiente.

Protección térmica motores
Los motores de los aerotermos Sabiana constan de protección térmica interna TK. Es necesario conectar la protección térmica al aparato de mando de modo que el suministro de la energía eléctrica al aerotermo se interrumpa automáticamente si interviene la protección. Si el aparato se usa para conectar más aerotermos, las protecciones TK de cada motor se tendrán que conectar entre si en serie y después se tendrán que conectar a los correspondientes bornes del cuadro de mando.

Importante
Este aparato no es adecuado para su uso en estancias Ex o para el accionado de motores de tipo monofásico.

Esquema eléctrico BS 2S



LEYENDA

Y = Baja velocidad
Δ = Alta velocidad
M = Motor
TA = Termostato ambiente
TK = Termostato de seguridad (Klixon)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BS 2-ST Conmutador manual con dos posiciones con termostato ambiente integrado para motores trifásicos a dos velocidades con deslizamiento (estrella-triángulo)

Realización:
Caja para empotrar de plástico, contiene:
- 1 conmutador manual (1-0-2) para la selección manual de la velocidad del ventilador del aerotermo.
- 1 contador de mando con 4 polos.
- 1 contador auxiliar sin potencia utilizable para el mando o interbloqueo de los aparatos externos.
- 1 termostato ambiente.

Caja de bornas de conexión aerotermos y protección motores.

Caracteristicas técnicas
Realización a la vista
Grado de protección IP 54
Tensión de servicio 3 x 400 V 50 Hz
Tensión de mando 1 x 230 V
Corriente nominal de servicio 9 A 400 V (AC3)

Aplicaciones:
Conmutador para el mando de la velocidad de rotación del ventilador de uno o más aerotermos Sabiana con control de temperatura incorporado. En función de la temperatura ambiente programada, el mando cierra o pone en marcha el funcionamiento de los aerotermos a la velocidad seleccionada mediante el conmutador de velocidad. El bulbo del termostato se halla fuera del del contenedor del cuadro.

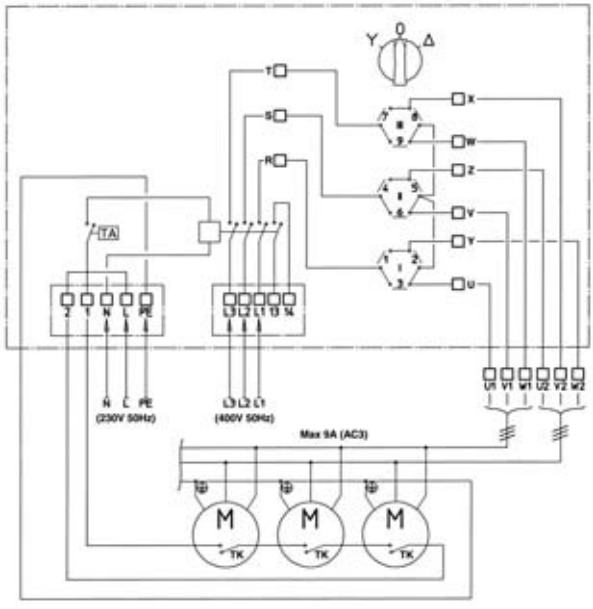
Protección térmica motores
Los motores de los aerotermos Sabiana constan de protección térmica interna TK. Es necesario conectar la protección térmica al aparato de mando de modo que el suministro de la energía eléctrica al aerotermo se interrumpa automáticamente si interviene la protección. Si el aparato se usa para conectar más aerotermos, las protecciones TK de cada motor se tendrán que conectar entre si en serie y después se tendrán que conectar a los correspondientes bornes del cuadro de mando.

Instalación
Verificar que la posición elegida previamente para el montaje del cuado no perjudique el correcto funcionamiento del termostato ambiente. No fijar el mando sobre paredes frías, ni en zonas con corrientes de aire frío/caliente o a alturas anómalas.

Importante
Este aparato no es adecuado para su uso en estancias Ex o para el accionado de motores de tipo monofásico.

Esquema eléctrico BS 2-ST





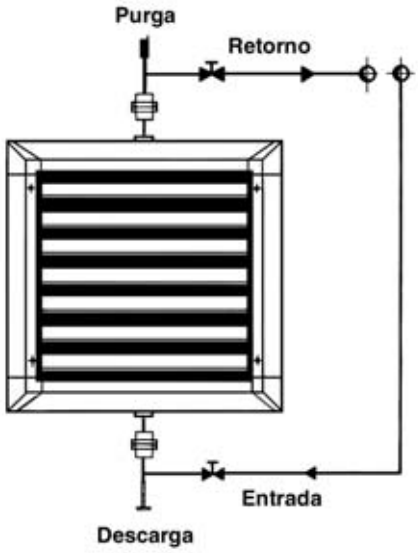
LEYENDA

Y = Baja velocidad
Δ = Alta velocidad
M = Motor
TA = Termostato ambiente
TK = Termostato de seguridad (Klixon)

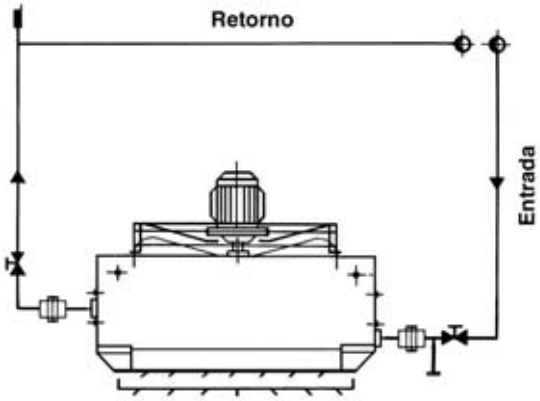
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Enlace hidráulico ATLAS-HELIOS

Esquema de alimentación con agua caliente o sobrecalentada ATLAS-HELIOS

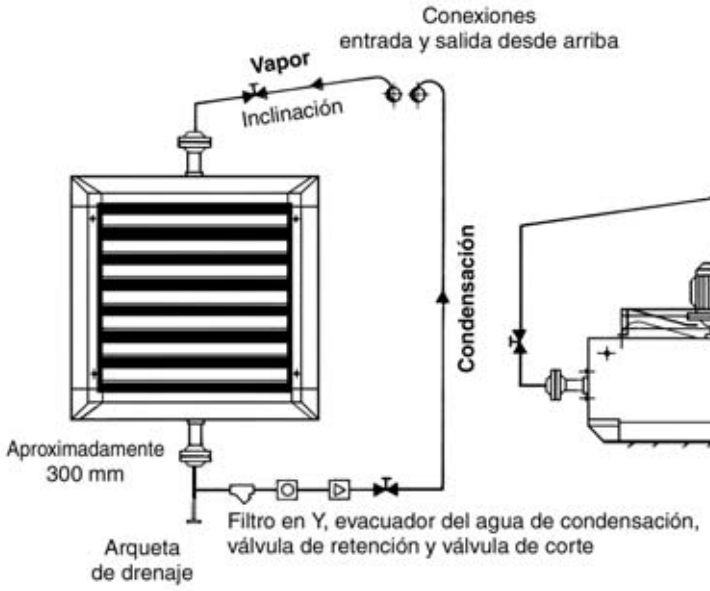


Flujo de aire horizontal

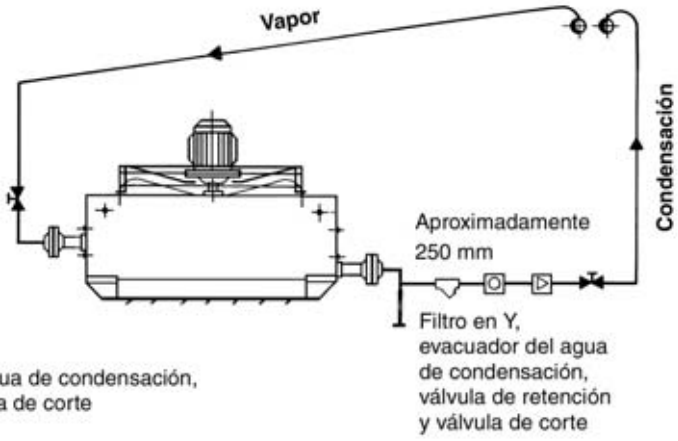


Flujo de aire hacia abajo

Esquema de alimentación con vapor ATLAS-HELIOS



Flujo de aire horizontal



Flujo de aire hacia abajo

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Federazione - *Federation*

CISQ

a member of IQNet

CISQ è una Federazione sovrasettoriale ed indipendente di enti di certificazione dei Sistemi di Gestione aziendali, operanti ciascuno nei settori di propria competenza.

CISQ is a multi-sector, independent, non-profit Federation of Italian organizations for the certification of company Management Systems, each operating in its own sector of responsibility.

CERTIFICAZIONE ITALIANA DEI SISTEMI QUALITÀ AZIENDALI
ITALIAN CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY SYSTEMS

ICIM

CERTIFICATO n. / *CERTIFICATE No* 0545/2

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.p.A.

UNITÀ OPERATIVA
OPERATIVE UNIT

Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI)
Italia

È CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD* UNI EN ISO 9001:1994

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI - PROCESSI - SERVIZI
CONCERNING THE FOLLOWING KINDS OF PRODUCTS - PROCESSES - SERVICES

Apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria). Canne fumarie.

Heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units). Chimneys.

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO
PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI QUALITÀ DELLE AZIENDE
THE USE AND THE VALIDITY OF THIS CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY SYSTEMS

Prima emissione / *First issue* 10/06/1996

Emissione corrente / *Current issue* 10/06/2002

Data di scadenza / *Expiring date* 15/12/2003

ICIM S.p.A. - PIAZZA DIAZ, 2 - 20123 MILANO

SINCERT
Registraz. n° 004A

Mod. MS01AA3

ACUMULADOR BOMBA DE CALOR SLIM DUPLEX2205

OSHW-300DSL / 2072120

300 L

Producción de ACS
Diseñado para obtener el mayor rendimiento de la BC.
Resistencia eléctrica de apoyo 2500W
Temperatura de trabajo: 5º a 90º

DSL

2024

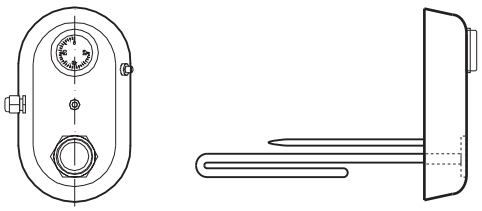


Dimensiones		mm.	**H**1840 / **Ø**600
Capacidad total		L	300
Superficie serpentín		m^2	3
Litros serpentín		L	18
Presión máxima serpentín		bar	8
Presión máxima depósito		bar	6
Temperatura máxima operación		ºC	90
Peso		Kg	81
Potencia[1]		kW	52
Prod.continua de acs	50°	lt./hr.	1272
Pérdida de Carga[2]	(mca)	3 m^3/hora	2,05
Pérdida energética		W	67

1- Producción de ACS contínua de 10ºC a 45ºC si la potencia de la fuente de calor es como mínimo igual a la potencia del serpentín correspondiente. Caudal 5m^3/h
2 -Temperatura agua 50ºC.

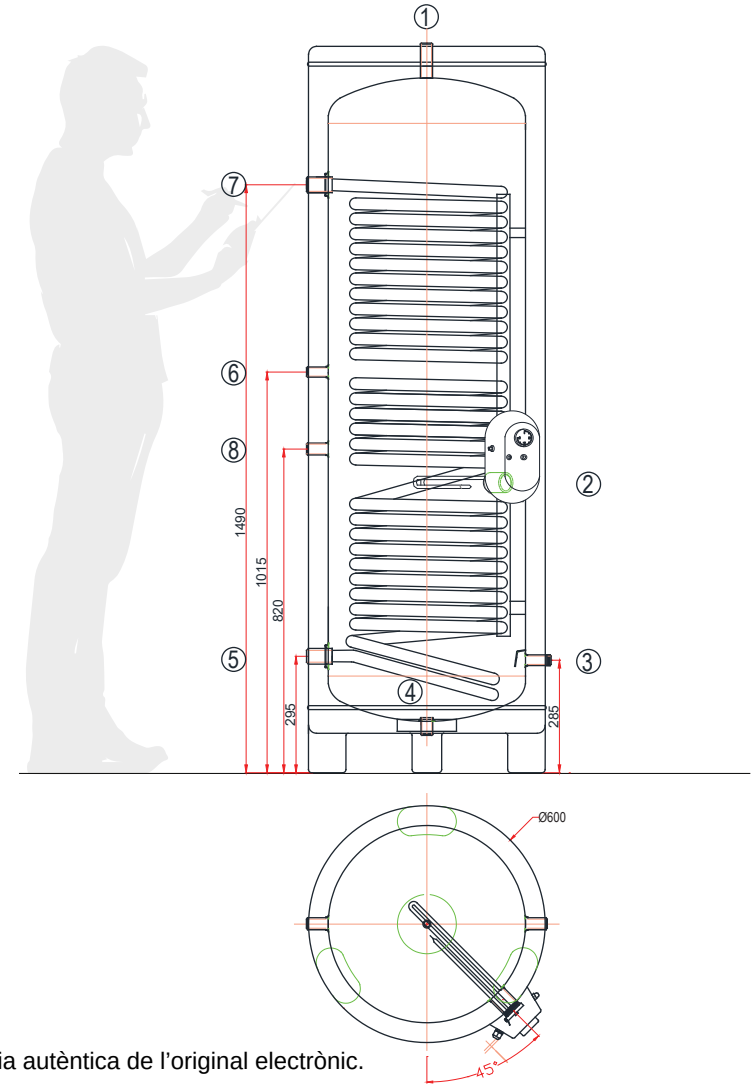
CUADRO ELÉCTRICO

RESISTENCIA DE INMERSIÓN - 2500W • Ref.:800332



DIMENSIONES Y CONEXIONES

		CONEXIÓN
1	SALIDA ACS	¾"
2	RESISTENCIA ELÉCTRICA	1¼"
3	ENTRADA AGUA FRIA	¾"
4	VACIADO	¾"
5	RETORNO FUENTE DE CALOR A	¾"
6	SONDA DE TEMPERATURA	½"
7	IDA FUENTE CALOR A	¾"
8	RECIRCULACIÓN	¾"



Las especificaciones y el diseño están sujetos a posibles modificaciones sin previo aviso por ajustes o mejoras en proceso de fabricación.
Todas las cotas están sujetas a variaciones +/-20mm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Complementos y accesorios

Depósitos de expansión VASOFLEX y VASOFLEX/S

VASOFLEX
Depósitos de expansión cerrados, para instalaciones de Calefacción por agua caliente hasta 110°C.
VASOFLEX/S
Depósitos de expansión cerrados, para circuitos de Agua Caliente Sanitaria hasta 70°C.



Características principales VASOFLEX

- Depósito cerrado de acero de alta calidad, pintado exteriormente y provisto de membrana elástica especial.
- Cámara de gas conteniendo nitrógeno a presión.
- Instalación en circuito cerrado. Evita la entrada de aire en el interior de la tuberías y en consecuencia la corrosion de las mismas.
- Sustituye el depósito de expansión abierto, evitando la colocación de los conductos de seguridad hasta el punto más alto de la instalación.
- Elimina las pérdidas de agua por evaporación.
- Facilidad de montaje.
- No precisa ningún servicio de mantenimiento.

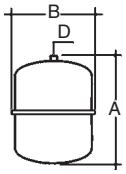
Característica principales VASOFLEX/S

- Depósito cerrado de acero de alta calidad, pintado exteriormante y provisto de membrana elástica especial.
- Recubrimiento interior sintético anticorrosión.
- Membrana especial para el contacto con agua potable evitando que afecte al sabor de la misma.
- Facilidad de montaje.
- No precisa ningún servicio de mantenimiento.

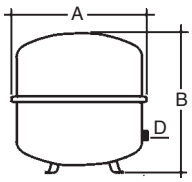
Forma de suministro

- Se expiden embalados en cajas individuales. En el interior se adjuntan las instrucciones de montaje.
- Indicar: Modelo y presión de llenado.

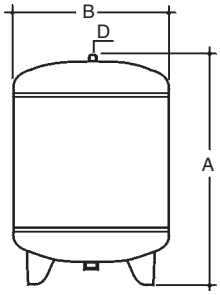
Dimensiones y características técnicas



8-12-18 y 25



35-50 y 80



140-200-300-425 y 600

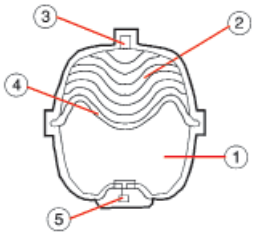
VASOFLEX

Capacidades litros	8	12	18	25	35	50	80	140	200	300	425	600
A mm	285	319	405	423	412	473	540	952	1.296	1.328	1.180	1.508
B Ø mm	245	286	286	327	396	437	519	484	484	600	790	790
D Ø orificio conexión	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Peso Kg	2,2	2,7	3,7	4,5	6,5	14,1	20,2	33,5	41	56,1	76,4	92,9
Presión máxima de trabajo en bar	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6

VASOFLEX/S

Capacidades litros	8	12	18	25	35	50
A mm	308	341	333	385	444	437
B Ø mm	245	286	328	358	396	490
D Ø orificio conexión	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Peso Kg	3,8	5,1	6,4	7,6	10,9	15,8
Presión máxima de trabajo en bar	10	10	10	8	8	8
Presión de llenado en bar	4	4	4	4	4	4
Para acumulador ACS	150 l	200 l	300 l	500 l	800 l	1000 l

Componentes principales

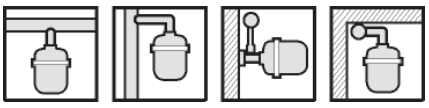


1. Cámara de nitrógeno.
2. Cámara expansión de agua.
3. Orificio conexión a la instalación.
4. Membrana especial.
5. Válvula llenado gas precintada.

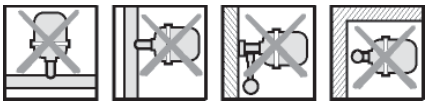
Instalación VASOFLEX y VASOFLEX/S

- Colocar el depósito de expansión en el circuito de retorno(VASOFLEX) y en la tubería de entrada de agua potable (VASOFLEX/S).
- Evitar radiaciones cerca del depósito de expansión para proteger la membrana de posibles excesos de temperatura.
- No deben colocarse en el conducto de enlace del depósito, llaves de paso o accesorios que puedan interrumpirlo.

BIEN

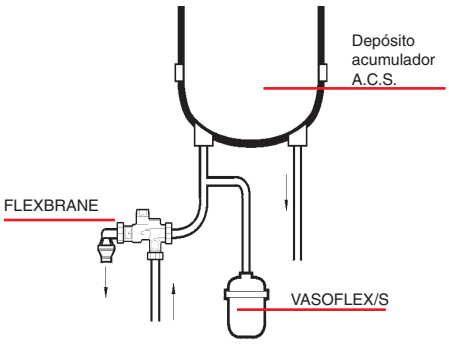


MAL



- Debe preverse el enlace del depósito de forma que no puedan crearse en éste bolsas de aire.

Con la instalación de VASOFLEX es imprescindible colocar una válvula de seguridad tarada según la presión máxima de trabajo y un manómetro.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Complementos y Accesorios

Tabla elección Depósitos de expansión VASOFLEX para temperatura media del agua 70 °C

		Altura monométrica (m.c.a)																		
m.c.a.		5			10			15			20			30			40			
Modelo Litros/Presión llenado cámara de gas	Presión de tarado válvula seguridad	Contenido máximo instalación litros	Potencia Kcal/h 16 lts* (1000 Kcal/h)	Potencia Kcal/h 12 lts** (1000 Kcal/h)	Contenido máximo instalación litros	Potencia Kcal/h 16 lts* (1000 Kcal/h)	Potencia Kcal/h 12 lts** (1000 Kcal/h)	Contenido máximo instalación litros	Potencia Kcal/h 16 lts* (1000 Kcal/h)	Potencia Kcal/h 12 lts** (1000 Kcal/h)	Contenido máximo instalación litros	Potencia Kcal/h 16 lts* (1000 Kcal/h)	Potencia Kcal/h 12 lts** (1000 Kcal/h)	Contenido máximo instalación litros	Potencia Kcal/h 16 lts* (1000 Kcal/h)	Potencia Kcal/h 12 lts** (1000 Kcal/h)	Contenido máximo instalación litros	Potencia Kcal/h 16 lts* (1000 Kcal/h)	Potencia Kcal/h 12 lts** (1000 Kcal/h)
8 / 0,5	3	220	13.750	18.330																
12 / 0,5	3	330	20.625	27.500																
12 / 1	3				260	16.250	21.660													
18 / 0,5	3	500	31.250	41.660																
18 / 1	3				400	25.000	33.330													
25 / 0,5	3	690	43.125	57.500																
25 / 1	3				550	34.375	45.830													
35 / 0,5	3	970	60.625	80.830																
35 / 1	3				780	48.750	65.000													
35 / 1,5	3							580	36.250	48.330										
50 / 0,5	3	1.390	86.875	115.830																
50 / 1	3				1.110	69.375	92.500													
50 / 1,5	3							830	51.875	69.160										
80 / 0,5	3	2.200	137.500	183.330																
80 / 1	3				1.700	106.250	141.666													
80 / 1,5	3							1.200	750.000	100.000										
140 / 0,5	3	3.900	243.750	325.000																
140 / 1	3				3.120	195.000	260.000													
140 / 1,5	3							2.340	146.250	195.000										
140 / 2	3										1.560	97.500	130.000							
140 / 3	5													2.080	130.000	173.330				
140 / 4	6																1.780	111.250	148.330	
200 / 0,5	3	5.580	348.750	465.000																
200 / 1	3				4.460	278.750	371.660													
200 / 1,5	3							3.340	208.750	278.330										
200 / 2	3										2.230	139.375	185.830							
200 / 3	4													1.780	111.250	148.330				
200 / 4	6																2.550	159.375	212.500	
300 / 0,5	3	8.370	523.125	697.500																
300 / 1	3				6.690	418.125	557.500													
300 / 1,5	3							5.020	313.750	418.330										
300 / 2	3										3.340	208.750	278.330							
300 / 3	4													2.670	166.875	222.500				
300 / 4	6																3.830	239.375	319.660	
425 / 0,5	3	11.850	740.625	987.500																
425 / 1	3				9.480	592.500	790.000													
425 / 1,5	3							7.110	444.375	592.500										
425 / 1	4				11.380	711.250	948.333													
425 / 1,5	4							9.480	592.500	790.000										
425 / 1,5	5							11.060	691.250	921.660										
425 / 2	3										4.740	296.250	395.000							
425 / 2	4										7.580	473.750	631.660							
425 / 2	5										6.310	394.375	525.833							
425 / 3	5													6.310	394.375	525.830				
425 / 4	5																3.160	197.500	263.330	
425 / 4	6																5.420	338.750	451.660	
600 / 1	3				13.390	836.875	1.115.833													
600 / 1,5	3							10.040	627.500	836.666										
600 / 1,5	4							13.390	836.875	1.115.833										
600 / 2	3										6.696	418.500	558.000							
600 / 2	4										10.710	669.375	892.500							
600 / 3	5													8.919	557.437	743.250				
600 / 3	6													11.460	716.250	955.000				
600 / 4	6																7.650	478.125	637.500	

* Instalación con radiadores de acero: Caldera 2 l / 1.000 kcal/h, Radiadores 12,5 l / 1.000 kcal/h, Tubería 1,5 l / 1.000 kcal/h, TOTAL = 16 l / 1.000 kcal/h.
** Instalación con radiadores de hierro fundido, de aluminio o paneles: Caldera 2 l / 1.000 kcal/h, Radiadores 8,5 l / 1.000 kcal/h, Tubería 1,5 l / 1.000 kcal/h, TOTAL: 12 l / 1.000 kcal/h.

Utilización de la tabla

Conociendo la capacidad en litros de la instalación

Ejemplo:
– Capacidad: 2.000 litros
– Altura manométrica: 5 m.c.a.
– Temperatura media del agua: 70 °C
Hay que utilizar la columna correspondiente a 5 m.c.a. y dentro de ella la correspondiente a litros.
Es adecuado un VASOFLEX 80 / 0,5.

Conociendo la potencia en kcal/h de la instalacion.
Ejemplo:
– Potencia de la instalación: 90.000 kcal/h
– Instalación realizada con radiadores de hierro fundido.
– Altura manométrica: 10 m.c.a.
– Temperatura media del agua: 70 °C
Hay que utililizar la columna correspondiente a 10 m.c.a. y dentro de ella la correspondiente a 12 litros / 1.000 kcal/h.
Es adecuado un VASOFLEX 50 / 1.

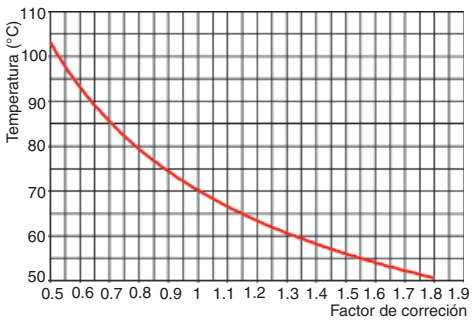
Corrección por temperatura

Para temperaturas medias diferentes a 70 °C, los volúmenes de agua por litros o la potencia en kcal/h de la tabla deben multiplicarse por el factor correspondiente.
Ejemplo:
– Capacidad: 550 litros
– Altura manométrica: 15 m.c.a.
– Temperatura media del agua: 80 °C
Modelo elegido:
35 / 1,5 580 x 0,78 = 453 litros INSUFICIENTE
50 / 1,5 830 x 0,78 = 648 litros ADECUADO

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Complementos y accesorios



Corrección por altura manométrica

Para alturas manométricas diferentes a las indicadas en las tablas, los volúmenes de agua en litros o la potencia en kcal/h deben multiplicarse por el factor correspondiente.

Exceso m.c.a.	1	2
Factor	0,89	0,79

Cuando este exceso sea superior a 2 m.c.a. la elección del VASOFLEX debe efectuarse a través de la altura manométrica inmediata superior que figure en las tablas (ej: para 8 ó 13 m.c.a. deben escogerse las alturas de 10 ó 15 m.c.a. respectivamente).
Ejemplo:
- Potencia de la instalación: 50.000 kcal/h
- Realizada con radiadores de acero
- Altura manométrica: 6 m.c.a.
- Temperatura media del agua: 70 °C

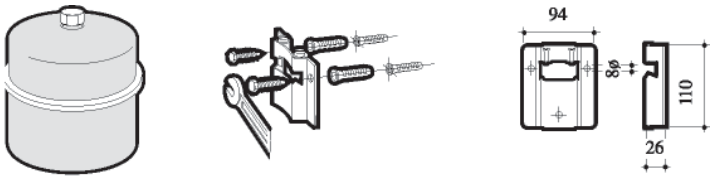
Para 6 m.c.a., o sea un exceso de 1 m.c.a. sobre 5 m.c.a. corresponde un factor de 0,89.

Modelo elegido:
35 / 0,5 60.625 x 0,89 = 53.956 kcal/h
ADECUADO

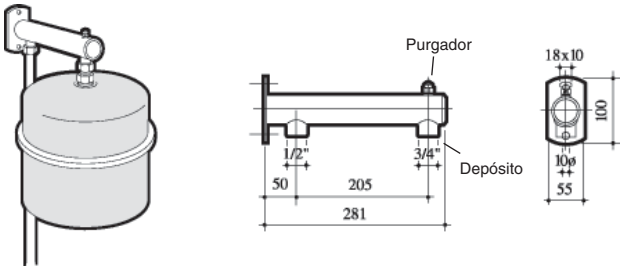
Importante:
Para instalaciones de gran potencia y VASOFLEX de gran capacidad es importante efectuar el cálculo de forma mas rigurosa (consultar).

Complementos para Depósitos de Expansión VASOFLEX y VASOFLEX/S.

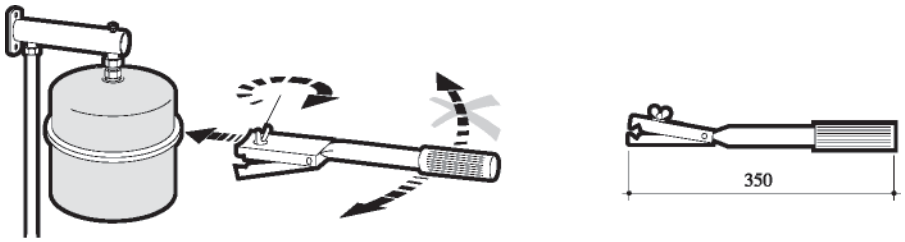
- **VASOFLEX MB2**
Soporte mural de acero para Depósito de Expansión, VASOFLEX y VASOFLEX/S de 8 a 25 litros.



- **FLEXCONSOLE**
Soporte mural de acero, con roscas para la conexión de la tubería de la instalación y del depósito de expansión. Incorpora un purgador.



- **VASOFLEX DT**
Herramienta para el montaje de los depósitos de expansión.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Complementos y accesorios
Depósitos de expansión especiales

Depósito de expansión VASOFLEX M de membrana intercambiable

Depósitos de expansión cerrados de membrana intercambiable para instalaciones de Calefacción por agua caliente hasta 120°C.
Temperatura máxima de la membrana 70 °C
Presión máxima de trabajo 10 bar



Características principales VASOFLEX

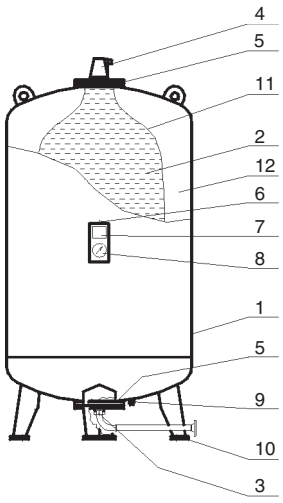
- Depósito cerrado de acero de alta calidad, pintado exteriormente y provisto de membrana elástica especial.
- Membrana de fácil sustitución en el caso de perforarse.
- Cámara de gas conteniendo nitrógeno a presión.
- Instalación en circuito cerrado. Evita la entrada de aire en el interior de la tuberías y en consecuencia la corrosion de las mismas.
- Sustituye el depósito de expansión abierto, evitando la colocación de los conductos de seguridad hasta el punto más alto de la instalación.
- Elimina las pérdidas de agua por evaporación.
- Facilidad de montaje.

Nota: Ajustar la presión de llenado según la altura manometrica que soportará el depósito de expansión en la instalación incrementandola en 0,5 bar.

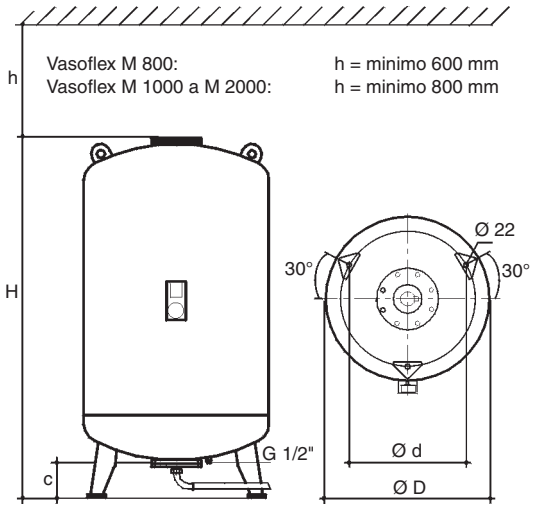
Forma de suministro

En un solo bulto y con presión de llenado 4 bar.

Dimensiones y características técnicas
Componentes principales



1 - Depósito de acero
2 - Membrana de separación de butilo
3 - Conexión al sistema
4 - Purgador (opcional)
5 - Brida de inspección
6 - Válvula de llenado Nitrogeno
7 - Placa de características
8 - Manómetro
9 - Manguito G 1/2"
10 - Pie de apoyo
11 - Expansión agua
12 - Cámara del nitrogeno



Modelo	Capacidades litros	Cotas en mm Ø D	H	c	Ø d	Conexión	Peso en Kg
Vasoflex M 800 / 4	800	750	2155	290	680	1 1/4"	250
Vasoflex M 1000 / 4	1000	750	2710	290	680	1 1/2"	300
Vasoflex M 1200 / 4	1200	1000	1940	175	850	1 1/2"	410
Vasoflex M 1600 / 4	1600	1000	2440	175	850	1 1/2"	485
Vasoflex M 2000 / 4	2000	1200	2180	175	1050	2"	600

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Complementos y Accesorios

Depósitos de expansión especiales

Depósitos de expansión VASOFLEX M-K/U con compresor y membrana intercambiable

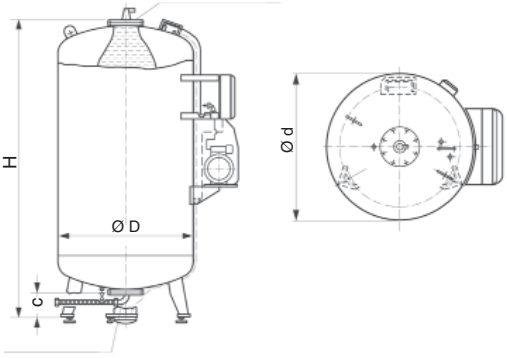


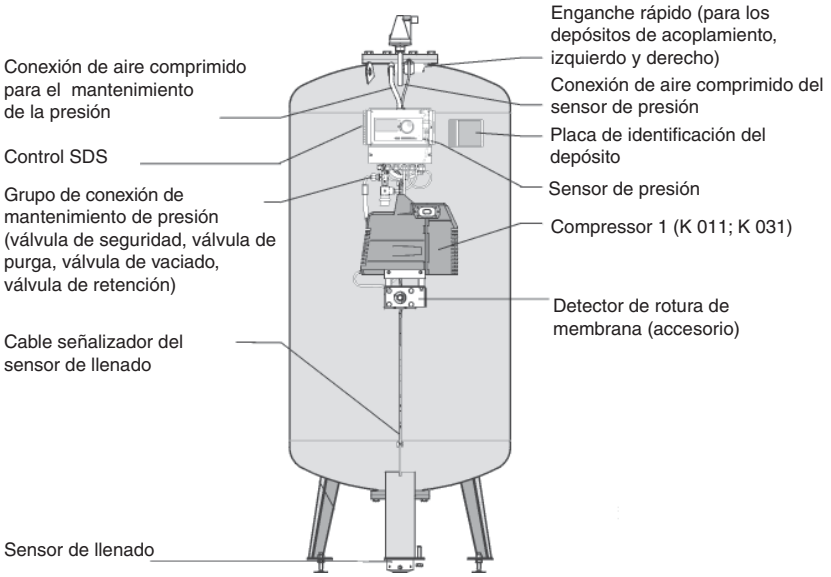
Depósitos de expansión cerrados con control automático de expansión y membrana intercambiable para instalaciones de Calefacción por agua caliente hasta 110°C.
Temperatura máxima de la membrana 70 °C
Presión máxima de trabajo 10 bar

Características principales

- Depósito cerrado de acero de alta calidad, pintado exteriormente y provisto de membrana elástica especial que separa el agua del aire.
- Membrana de fácil sustitución en el caso de perforarse.
- El depósito incorpora un compresor y el control autómatico.
- El equipo de control automático permite establecer las condiciones de trabajo de la instalación (presión, etc), su visualización en pantalla y advierte de las anomalias del depósito (rotura membrana, etc)
- El compresor mantiene la presión establecida en el control automático inyectando aire cuando baja la temperatura y expulsando cuando sube la temperatura.
- Instalación en circuito cerrado. Evita la entrada de aire en el interior de la tubería y en consecuencia la corrosión de las mismas.
- Sustituye el depósito de expansión abierto, evitando la colocación de los conductos de seguridad hasta el punto más alto de la instalación.
- Elimina las pérdidas de agua por evaporación.
- Menor volumen de expansión que los depósitos cerrados convencionales al mantener constante la presión de trabajo tanto en frio como caliente.
- Facilidad de montaje.

Dimensiones y características técnicas
Componentes principales





Modelo	Capacidades litros	Cotas en mm				Conexión	Peso en Kg
		Ø D	H	c	Ø d		
Vasoflex M-K/U 400	400	750	1335	225	620	1 1/4"	175
Vasoflex M-K/U 600	600	750	1755	225	620	1 1/4"	215
Vasoflex M-K/U 800	800	750	2155	225	620	1 1/4"	265
Vasoflex M-K/U 1000	1000	750	2710	225	620	1 1/2"	305
Vasoflex M-K/U 1200	1200	1000	1940	215	850	1 1/2"	415
Vasoflex M-K/U 1600	1600	1000	2440	215	850	1 1/2"	490

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Complementos y accesorios
Depósitos de expansión especiales

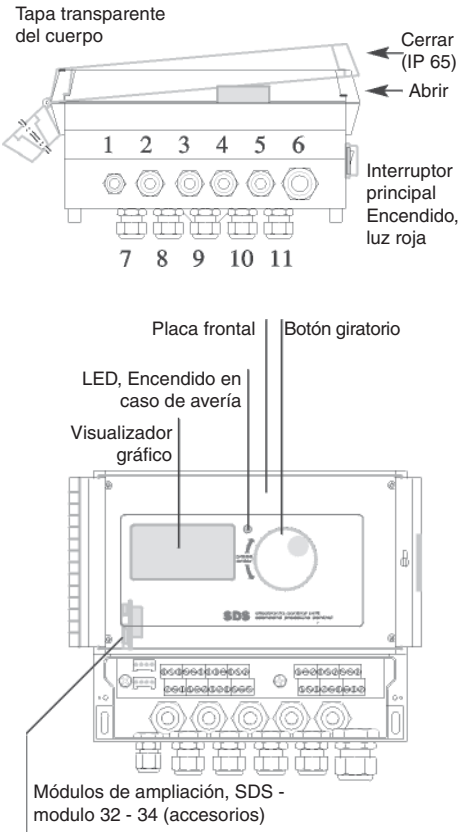
Depósitos de expansión VASOFLEX M-K/U con compresor y membrana intercambiable

Características electricas del compresor y del equipo de control SDS

Objeto	Datos	
Alimentación	200 hasta 240 V- 45 a 60Hz; (frecuencia de funcionamiento de los motores, bobinas distribuidoras 50 Hz; Tensión de trabajo de los motores, bobina distribuidoras 230 V) L; N; PE (CEE) dispositivo externo de seguridad: 16 A lento (K)	
Fusibles internos	Motor 1; fusible de cristal: T 16 A - 250 V Motor 2; fusible de cristal: T 16 A - 250 V Sistema de control; fusible de cristal: T 400 L- 250V	
Tipo de seguridad	Sensor de llenado, control SDS - IP65 Compresor K011, K031 - IP20	
Potencia instalada	K011 2 x K011 K031 2 x K031 K04 2 x K04	0,6 kW 1,1 kW 1,15 kW 2,25 kW 1,15 kW 2,25 kW

Nº	Asignación componente	Diametro de cable de alimentación min - máx (mm)
1	Señal analógica (accesorio)	3 - 5
2	Sensor de presión	5 - 9
3	Válvula 3 (rellenado)	5 - 9
4	Motor 1	5 - 9
5	Motor 2	5 - 9
6	Cable de alimentación	8 - 12
7	Sensor de llenado	5 - 9
8	Mensaje de alarma de avería	5 - 9
9	Detector de rotura de membrana (accesorio)	5 - 9
10	Válvula 1 (válvula para reducir la presión)	5 - 9
11	Válvula 2 (válvula para reducir la presión)	5 - 9

Control SDS



Forma de suministro

Los modelos standards se suministran en un solo bulto con el compresor y el control SDS montados
Versión standard:
Vasoflex M-K/U 400 y M-K/U 600 con compresor K011
Vasoflex M-K/U 800, M-K/U 1200 y M-K/U 1600 con compresor K031

Opcionalemente se pueden servir con otro tipo de compresor o con un segundo compresor según necesidad (Ver forma de selección)

Elección del depósito de expansión

Datos necesarios para la eleción del depósito de expansión:

- Capacidad de agua de la instalación en litros (*)
- Altura manométrica que soportara el depósito m.c.a. (bar)
- Presión de trabajo de la instalación
- Potencia calorífica en KW de la instalación (para la elección del compresor)

(*) Para la determinación aproximada de la capacidad de la instalación podemos considerar lo siguiente:
Instalación con radiadores de acero: Caldera 2 l/1000 kcal/h, tubería 1,5 l/1000 kcal/h. TOTAL= 16 l/1000 kcal/h
Instalación con radiadores de hierro fundido, de aluminio o paneles: Caldera 2 l/1000 kcal/h, Radiadores 8,5 l/1000 kcal/h, tubería 1,5 l/1000 kcal/h. TOTAL= 12 l/1000 kcal/h

Coeficiente de dilatación del agua a diferentes temperaturas en %:

Temperatura	Porcentaje de etilenglicol en el agua					
agua ° C	0%	10%	20%	30%	40%	50%
10	0,04	0,35	0,67	0,89	1,31	1,63
20	0,18	0,50	0,82	1,04	1,46	1,78
30	0,43	0,75	1,07	1,29	1,71	2,03
40	0,79	1,11	1,43	1,65	2,07	2,39
50	1,21	1,53	1,85	2,07	2,49	2,81
60	1,71	2,03	2,35	2,57	2,99	3,31
70	2,25	2,60	2,92	3,14	3,56	3,88
80	2,89	3,22	3,54	3,76	4,18	4,52
90	3,58	3,91	4,23	4,45	4,87	5,19
100	4,35	4,63	4,95	5,17	5,59	5,90

Cálculo del volumen depósito expansión

a) Temperatura media entre la ida y el retorno de la instalación
Ejem. 90/70 °C (media 80 °C) coeficiente de dilatación = 2,89%
b) Volumen dilatación = Capacidad agua instalación x coeficiente dilatación
c) Sobredimensionar el volumen de dilatación en un 25% de seguridad.
En los de compresor MK/U un 30%
d) Rendimiento expansión = (Presión final - Presión inicial) / Presión final
(presiones absolutas = Presión relativa + 1 en bar)
En los de compresor la Pf = Pi. Rendimiento de expansión no aplicable a los de compresor.

Pf=presión de trabajo instalación + 1 (valor absoluto)
Presión inicial = Altura manometrica en bar + 0,5 (seguridad de llenado) + 1 (valor absoluto)

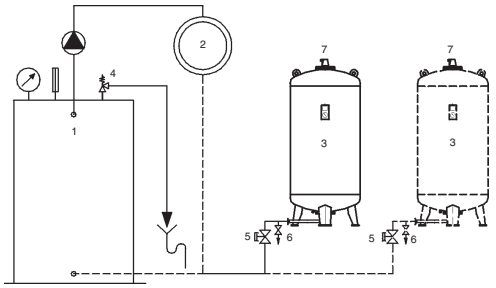
Volumen depósito = Volumen dilatación x 1,25 / rendimiento expansión
Volumen depósito de compresor = Volumen dilatación x 1,3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Complementos y Accesorios

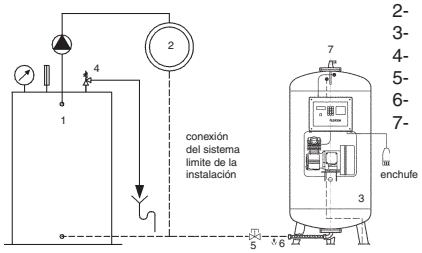
Depósitos de expansión especiales

Esquema instalación tipo con VASOFLEX M



1- Caldera
2- Circuito Calefacción
3- VASOFLEX M
4- Válvula seguridad
5- Válvula (con precinto)
6- Válvula de drenaje
7- Purgador automático 1/2" (opcional)

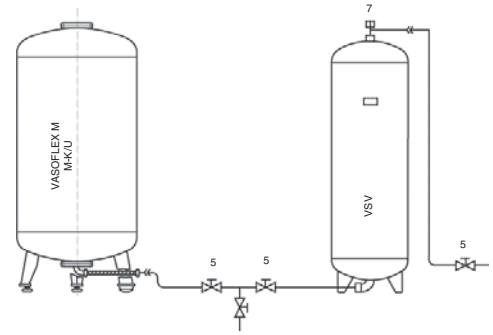
Esquema instalación tipo con VASOFLEX M-K/U



1- Caldera
2- Circuito Calefacción
3- VASOFLEX M-K/U
4- Válvula seguridad
5- Válvula (con precinto)
6- Válvula de drenaje
7- Purgador automático 1/2" (opcional)

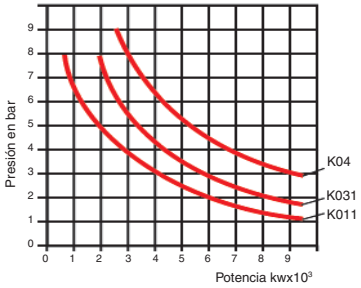
Depósitos de enfriamiento para proteger la membrana del depósito de expansión

Se recomienda para temperaturas del agua entre 90 °C y 110 °C.
El tamaño del depósito de enfriamiento ha de ser como mínimo un 15% del volumen del de expansión, para este rango de temperaturas.
Modelos: VSV 200; VSV 350. Suministro opcional.



Ejemplos de cálculo y elección depósito expansión
Datos:
Capacidad de la instalación: 20.000 litros
Temperatura agua 90/70 = 80 °C
Altura manométrica que soporta el depósito de expansión: 10 m.c.a. = 1 bar
Presión trabajo instalación: 3 bar
Cálculo:
Dilatación agua: 20.000 x 0,0289 = 578 litros
Sobredimensionamiento = 1,25 x 578 = 722 litros
Rendimento expansión = (3 + 1) - (1 + 0,5 + 1) / (3 + 1) = 0,375
Volumen depósito expansión: 722 / 0,375 = 1925 litros
Modelo: VASOFLEX M 2000

Gráfico determinación tipo de compresor
Potencia instalación - Presión trabajo



Datos:
Capacidad de la instalación: 20.000 litros
Temperatura agua 90/70 = 80 °C
Altura manométrica que soporta el depósito de expansión: 10 m.c.a. = 1 bar
Presión trabajo instalación: 3 bar
Potencia instalación: 2000kW
Cálculo:
Dilatación agua: 20.000 x 0,0289 = 578 litros
Sobredimensionamiento = 1,3 x 578 = 751 litros
Comprobar si el compresor K031 es adecuado. (ver gráfico)
Modelo: VASOFLEX M-K/U 800

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FITXES DE CARACTERÍSTIQUES DE PRODUCTE

3.- RECUPERADORS DE CALOR

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jalmendro@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

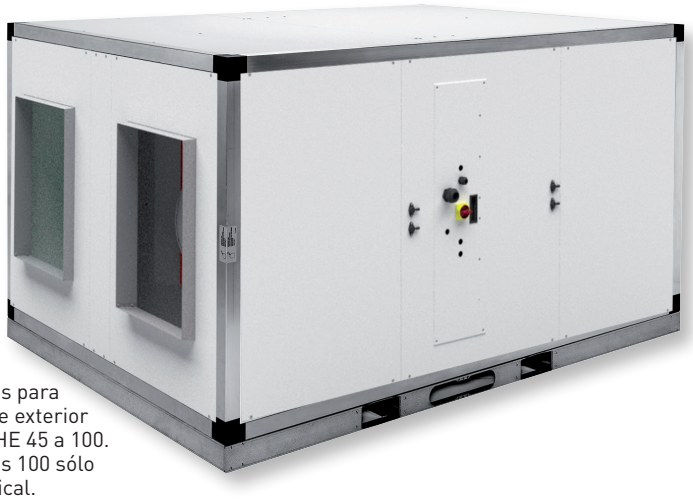
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Modelos falso techo
CADB/T-HE 04 a 33



Modelos verticales
CADB/T-HE 04 a 33



Modelos para
montaje exterior
CADT-HE 45 a 100.
Modelos 100 sólo
en vertical.

Recuperación de calor

FILTRO EN APORTACIÓN

FILTRO EN EXTRACCIÓN

Versiones

CONFIGURACIÓN HORIZONTAL

CONFIGURACIÓN VERTICAL

SIN APORTE DE CALOR

CON BATERÍA ELÉCTRICA

CON BATERÍA DE AGUA

Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de fibra de lana mineral de 25 mm de espesor en modelos 04 a 33 y 47 mm en los modelos 45 a 100. Bocas de entrada y salida configurables, versiones para instalación horizontal y vertical.
Temperatura mínima de aire exterior -10ºC.
Para temperaturas inferiores es necesario utilizar baterías de precalefacción ubicadas en la aspiración del aire exterior.

Aplicaciones
Locales comerciales, oficinas, hostelería, edificios públicos, escuelas.

CADB/T-HE D ECOWATT
Recuperadores de calor sin aporte adicional de calefacción.

CADB/T-HE DC ECOWATT
Recuperadores de calor con batería de agua caliente incorporada.

La válvula de regulación de 3 vías se suministra como accesorio (ver tabla de accesorios de esta serie).

CADB/T-HE DI ECOWATT
Recuperadores de calor con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

Ventiladores
Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.

Motores
Modelos 04 a 33: Motores EC de alimentación monofásica 230V/I/50-60Hz, con protección electrónica integrada. IP44, Clase B.
Modelos 45 a 100: Motores EC de alimentación trifásica 400V/III/50-60Hz, con protección electrónica integrada. IP54, Clase B.

Filtros
- F7: Filtros F7 (ePM1 70%) de baja pérdida para la aportación de aire.
- M5: Filtros M5 (ePM10 50%) para la extracción de aire.
- Posibilidad de montar un segundo filtro en el interior del equipo (suministrado como accesorio).

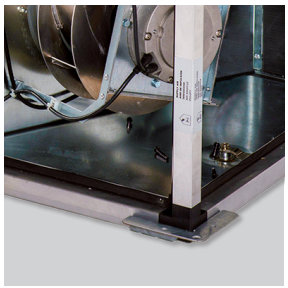
Con la unidad se suministran dos presostatos DPS 2.30 con los que realizar el control de ensuciamiento de filtros.
Es posible complementar el recuperador con un gama específica de baterías de agua y expansión directa. También disponible el exclusivo módulo IAQ con alta eficiencia en la retención de contaminantes asociados al tráfico urbano (gases y materia particulada), proporcionando una calidad adecuada al aire aportado incluso con ambientes exteriores altamente contaminados (ODA-3).

Otros datos
La acometida eléctrica se realiza a cajas de bornes en las que se encuentran los conectores eléctricos independientes para ventiladores, by-pass y resistencias eléctricas (solamente versiones -DI).
Alimentación del by-pass (1/230V 50Hz).
Alimentación de las resistencias eléctricas (1/230V 50-60Hz) para los modelos CADB-HE-DI 04 a 16, trifásica (3/400V 50-60Hz) para los modelos CADT-HE-DI 21 a 100.
Caudales nominales de 450 a 10.000 m³/h.
Todos los modelos y versiones incluyen by-pass interno.
Paneles laterales intercambiables que permiten múltiples combinaciones.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MODELOS CADB/T-HE 04 A 33 ECOWATT HORIZONTALES





1 Bajo nivel sonoro y robustez
Caja con aislamiento termo-acústico ignífugo A1/M0 de 25 mm de espesor, con acabados de gran calidad, y cantoneras de plástico.



2 Tomas de presión
anterior y posterior a los filtros, para controlar el ensucia-miento de los mismos.



3 Motores
Equipan ventiladores tipo plug-fan, con motor EC de alimentación monofásica.



4 By-pass
Todas las versiones incluyen by-pass interno (caudal aproximado 75% sobre el caudal nominal).



5 Intercambiador de calor
de alta eficiencia (hasta 93%) certificado por Eurovent.



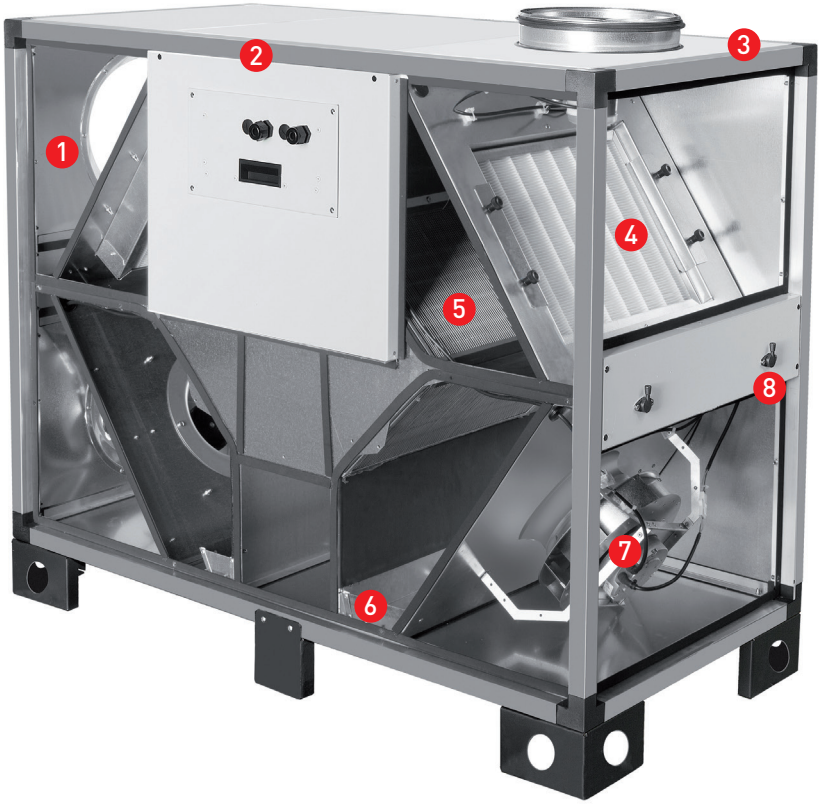
6 Filtros de alta eficiencia:
- Filtros F7 (ePM1 70%) de baja pérdida de carga en la impulsión.
- Filtros M5 (ePM10 50%) en la extracción.
Posibilidad de montar un segundo filtro en el interior (accesorio).
Descuentos incluidos

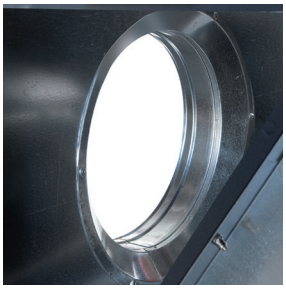


7 Fácil montaje
Soportes específicos para la instalación en falsos techos.

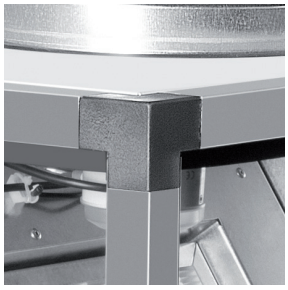
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MODELOS CADB/T-HE 04 A 33 ECOWATT VERTICALES





1 Ecodiseño
Diseño aerodinámico optimizado, con lo que se obtiene una reducida pérdida de carga interna.



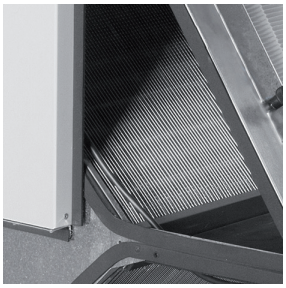
2 Bajo nivel sonoro y robustez
Caja con aislamiento temo-acústico ignífugo A1/M0 de 25 mm de espesor, con acabados de gran calidad, y cantoneras de plástico.



3 Versatilidad
Diseñados para permitir la la rápida reorientación de las entradas y salidas mediante el intercambio de dos paneles contiguos.



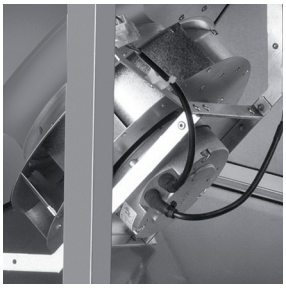
4 Filtros de alta eficiencia
- Filtros F7 (ePM1 70%) de baja pérdida de carga en la impulsión.
- Filtros M5 (ePM10 50%) en la extracción.
Posibilidad de montar un segundo filtro en el interior (accesorio).
Presostatos incluidos.



5 Intercambiador de calor
de alta eficiencia (hasta 93%) certificado por Eurovent. Todas las versiones incluyen by-pass interno (caudal aproximado 75% sobre el caudal nominal).



6 Bandeja de condensados
Doble bandeja para verano e invierno, con salidas por la parte inferior.



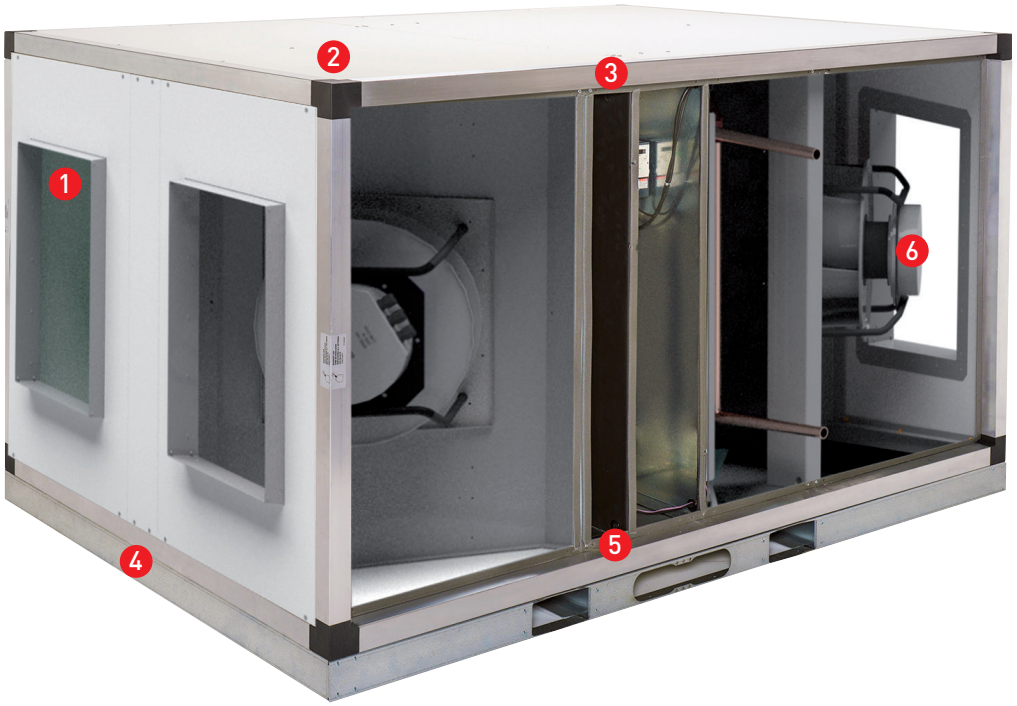
7 Motores
Equipan ventiladores tipo plug-fan, con motor EC de alimentación monofásica.

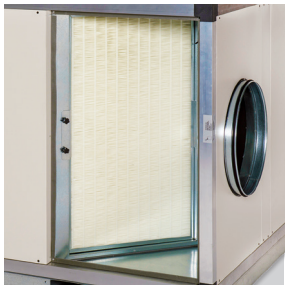


8 Tomas de presión
anterior y posterior a los filtros, para controlar el ensuciamiento de los mismos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MODELOS CADB/T-HE 45 A 100 ECOWATT





1 Filtros de alta eficiencia
- Filtros F7 (ePM1 70%) de baja pérdida de carga en la impulsión.
- Filtros M5 (ePM10 50%) en la extracción.
Posibilidad de montar un segundo filtro en el interior (accesorio).
Presostatos incluidos.



2 Bajo nivel sonoro y robustez
Caja con perfiles de aluminio de 50 mm. Paneles sandwich con aislamiento termo-acústico ignífugo A1/M0, con acabados de gran calidad, y cantoneras de plástico.



3 By-pass
Todas las versiones incluyen by-pass interno (caudal aproximado 75% sobre el caudal nominal.



4 Bancada
Aporta una gran rigidez y facilita la nivelación del equipo en las instalaciones en cubierta.



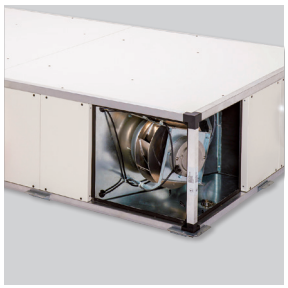
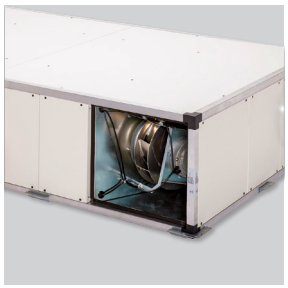
5 Intercambiador de calor
de alta eficiencia (hasta 93%) certificado por Eurovent.



6 Motores
Equipan ventiladores tipo plug-fan, con motor EC de alimentación trifásica.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

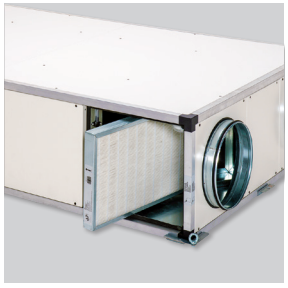
VENTAJAS CONSTRUCTIVAS


Montaje versátil
El diseño de estas unidades de recuperación de calor permite su configuración por el propio usuario a pie de obra. Existen múltiples posibilidades de intercambiar los paneles, lo que permite posicionar, en gran número de casos, las conexiones de impulsión y aspiración directamente en la obra en función de los requerimientos específicos.



Múltiples posibilidades
de intercambio de los paneles.

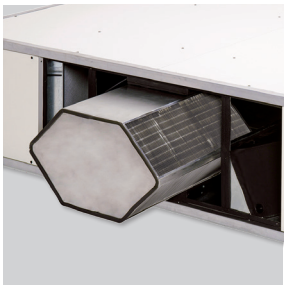



Fácil mantenimiento
Modelos 04 a 100: Acceso rápido a filtros desde los paneles laterales.




Fácil mantenimiento
Modelos 04 a 33: Acceso rápido a filtros desde los paneles inferiores.





Modelos 04 a 33: Acceso para la limpieza del intercambiador desde los paneles laterales e inferiores. Necesidad de desmontaje.
Modelos 45 a 100: Acceso para la limpieza del intercambiador desde los paneles laterales.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

REFERENCIA

C	A	D	B	-	HE	D	I	16	LH	ECOWATT
1						2		3	4	5

1 - Serie:
CADB-HE: Alimentación monofásica. Tanto de ventiladores como de batería eléctrica (en caso de existir).
CADT-HE: Alimentación trifásica tanto de ventiladores como de batería eléctrica (en caso de existir).
Excepción: Modelos CADT-HE-DI 21, 27 y 33 motores monofásicos y batería eléctrica trifásica.

2 - Gama, según opciones de calefacción:
D: Gama sin aporte adicional de calefacción.
DC: Gama con batería de agua caliente incorporada.
DI: Gama con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

3 - Tamaño

4 - Tipo de configuración:
LH: Izquierda horizontal
RH: Derecha horizontal
LV: Izquierda vertical
RV: Derecha vertical

5 - ECOWATT: Ventiladores de alta eficiencia EC-Technology.

VERSIONES ESTÁNDAR CADB/T-HE ECOWATT

Versiones Horizontales

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

CADB-HE	-D	04	LH	ECOWATT
CADB-HE	-D	08	LH	ECOWATT
CADB-HE	-D	12	LH	ECOWATT
CADB-HE	-D	16	LH	ECOWATT
CADB-HE	-D	21	LH	ECOWATT
CADB-HE	-D	27	LH	ECOWATT
CADB-HE	-D	33	LH	ECOWATT
CADT-HE	-D	45	LH	ECOWATT
CADT-HE	-D	60	LH	ECOWATT

CADT-HE	-D	45	RH	ECOWATT
CADT-HE	-D	60	RH	ECOWATT

En los modelos 04 a 33 sin baterías, la configuración RH se obtiene a partir de la versión LH, mediante inversión de la posición del by-pass.

Modelos DC: con batería de agua caliente incorporada.

CADB-HE	-DC	04	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	08	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	12	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	16	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	21	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	27	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	33	LH	ECOWATT
CADT-HE	-DC	45	LH	ECOWATT
CADT-HE	-DC	60	LH	ECOWATT

CADB-HE	-DC	04	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	08	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	12	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	16	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	21	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	27	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DC	33	RH	ECOWATT
CADT-HE	-DC	45	RH	ECOWATT
CADT-HE	-DC	60	RH	ECOWATT

Modelos DI: con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

CADB-HE	-DI	04	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DI	08	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DI	12	LH	ECOWATT
CADB-HE	-DI	16	LH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	21	LH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	27	LH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	33	LH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	45	LH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	60	LH	ECOWATT

CADB-HE	-DI	04	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DI	08	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DI	12	RH	ECOWATT
CADB-HE	-DI	16	RH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	21	RH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	27	RH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	33	RH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	45	RH	ECOWATT
CADT-HE	-DI	60	RH	ECOWATT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

VERSIONES ESTÁNDAR CADB/T-HE ECOWATT

Versiones Verticales

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

CADB-HE	-D	04	LV	ECOWATT	CADB-HE	-D	04	RV	ECOWATT
CADB-HE	-D	08	LV	ECOWATT	CADB-HE	-D	08	RV	ECOWATT
CADB-HE	-D	12	LV	ECOWATT	CADB-HE	-D	12	RV	ECOWATT
CADB-HE	-D	16	LV	ECOWATT	CADB-HE	-D	16	RV	ECOWATT
CADB-HE	-D	21	LV	ECOWATT	CADB-HE	-D	21	RV	ECOWATT
CADB-HE	-D	27	LV	ECOWATT	CADB-HE	-D	27	RV	ECOWATT
CADB-HE	-D	33	LV	ECOWATT	CADB-HE	-D	33	RV	ECOWATT
CADT-HE	-D	45	LV	ECOWATT	CADT-HE	-D	45	RV	ECOWATT
CADT-HE	-D	60	LV	ECOWATT	CADT-HE	-D	60	RV	ECOWATT
CADT-HE	-D	100	LV	ECOWATT	CADT-HE	-D	100	RV	ECOWATT

Modelos DC: con batería de agua caliente incorporada.

CADB-HE	-DC	04	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DC	04	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DC	08	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DC	08	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DC	12	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DC	12	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DC	16	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DC	16	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DC	21	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DC	21	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DC	27	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DC	27	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DC	33	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DC	33	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DC	45	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DC	45	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DC	60	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DC	60	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DC	100	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DC	100	RV	ECOWATT

Modelos DI: con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

CADB-HE	-DI	04	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DI	04	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DI	08	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DI	08	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DI	12	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DI	12	RV	ECOWATT
CADB-HE	-DI	16	LV	ECOWATT	CADB-HE	-DI	16	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DI	21	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DI	21	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DI	27	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DI	27	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DI	33	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DI	33	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DI	45	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DI	45	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DI	60	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DI	60	RV	ECOWATT
CADT-HE	-DI	100	LV	ECOWATT	CADT-HE	-DI	100	RV	ECOWATT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

	Unidad completa			Ventilador				Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m^3/h)	Eficiencia recuperador*1 (%)	Alimentación eléctrica	Velocidad máxima (r.p.m.)	Potencia abs. máx. (kW) Cada ventilador	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	
CADB-HE D 04 ECOWATT	200	450	87	1/230V, 50Hz	3700	0,17	1,0	137
CADB-HE D 08 ECOWATT	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2650	0,26	1,3	173
CADB-HE D 12 ECOWATT	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	2550	0,54	1,6	180
CADB-HE D 16 ECOWATT	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	2845	0,54	2,0	225
CADB-HE D 21 ECOWATT	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1580	0,56	2,2	323
CADB-HE D 27 ECOWATT	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	2450	0,91	3,6	360
CADB-HE D 33 ECOWATT	400	3.300	89,9	1/230V, 50Hz	2200	1,15	4,6	410
CADT-HE D 45 ECOWATT	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	2200	2,21	3,0	577
CADT-HE D 60 ECOWATT	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	2200	2,21	3,0	710
CADT-HE D 100 ECOWATT	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	2160	4,06	5,8	842

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300Pa.

Modelos DC: con batería de agua caliente incorporada.

	Unidad completa			Ventilador				Batería de agua caliente		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m^3/h)	Eficiencia recuperador*1 (%)	Alimentación eléctrica	Velocidad máxima (r.p.m.)	Potencia abs. máx. (kW) Cada ventilador	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	Potencia calorífica (kW) T agua 80/60ºC	Potencia calorífica (kW) T agua 50/45ºC	
CADB-HE DC 04 ECOWATT	200	450	87	1/230V, 50Hz	3700	0,17	1,0	2,7	1,6	139
CADB-HE DC 08 ECOWATT	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2650	0,26	1,3	5,1	3,1	176
CADB-HE DC 12 ECOWATT	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	2550	0,54	1,6	7,1	4,3	183
CADB-HE DC 16 ECOWATT	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	2845	0,54	2,0	8,6	5,3	229
CADB-HE DC 21 ECOWATT	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1580	0,56	2,2	12,6	7,8	328
CADB-HE DC 27 ECOWATT	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	2450	0,91	3,6	16,2	10,0	365
CADB-HE DC 33 ECOWATT	400	3.300	89,9	1/230V, 50Hz	2200	1,15	4,6	18,2	11,1	416
CADT-HE DC 45 ECOWATT	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	2200	2,21	3,0	25,6	15,5	586
CADT-HE DC 60 ECOWATT	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	2200	2,21	3,0	34,7	21,1	722
CADT-HE DC 100 ECOWATT	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	2160	4,06	5,8	58,9	35,4	862

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300Pa.

Modelos DI: con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

	Unidad completa			Ventilador				Batería eléctrica			Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m^3/h)	Eficiencia recuperador*1 (%)	Alimentación eléctrica	Velocidad máxima (r.p.m.)	Potencia abs. máx. (kW) Cada ventilador	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	Alimentación eléctrica	Potencia (kW)	Intensidad máxima (A)	
CADB-HE DI 04 ECOWATT	200	450	87	1/230V, 50Hz	3700	0,17	1,0	1/230V, 50Hz	1	4,5	138
CADB-HE DI 08 ECOWATT	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2650	0,26	1,3	1/230V, 50Hz	2	9,1	175
CADB-HE DI 12 ECOWATT	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	2550	0,54	1,7	1/230V, 50Hz	3	11,4	182
CADB-HE DI 16 ECOWATT	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	2845	0,54	2,0	1/230V, 50Hz	3,5	15,9	227
CADT-HE DI 21 ECOWATT	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1580	0,56	2,2	3/400V, 50Hz	6	9,1	326
CADT-HE DI 27 ECOWATT	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	2450	0,91	3,6	3/400V, 50Hz	6	9,1	363
CADT-HE DI 33 ECOWATT	400	3.300	89,9	1/230V, 50Hz	2200	1,15	4,6	3/400V, 50Hz	7,5	11,4	414
CADT-HE DI 45 ECOWATT	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	2200	2,21	3,0	3/400V, 50Hz	9	13,7	582
CADT-HE DI 60 ECOWATT	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	2200	2,21	3,0	3/400V, 50Hz	12	18,2	717
CADT-HE DI 100 ECOWATT	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	2160	4,06	5,8	3/400V, 50Hz	24	36,4	854

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300Pa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

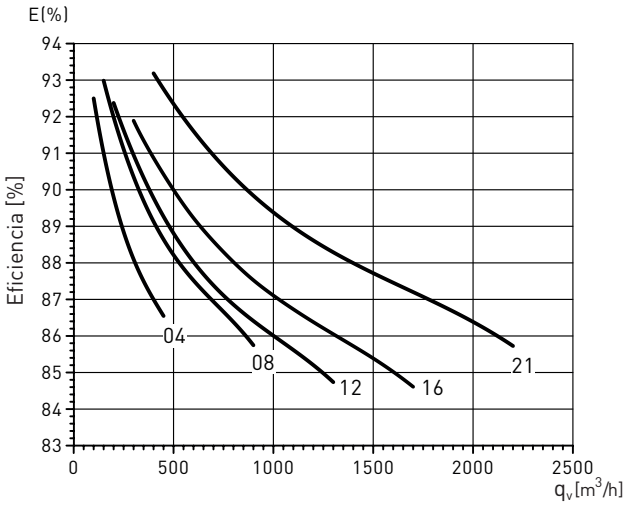
Modelo	Presión sonora (LpA)*			Potencia sonora (LwA)		
	Aspiración	Descarga	Radiado	Aspiración	Descarga	Radiado
CADB-HE 04 ECOWATT	34	55	43	54	75	63
CADB-HE 08 ECOWATT	37	54	38	57	74	58
CADB-HE 12 ECOWATT	46	61	44	66	81	64
CADB-HE 16 ECOWATT	45	60	45	65	80	65
CADB/T-HE 21 ECOWATT	42	58	42	62	78	62
CADB/T-HE 27 ECOWATT	47	62	49	67	78	62
CADB/T-HE 33 ECOWATT	47	67	53	67	82	73
CADT-HE 45 ECOWATT	46	68	57	66	88	77
CADT-HE 60 ECOWATT	47	65	58	67	85	78
CADT-HE 100 ECOWATT	50	68	61	70	88	81

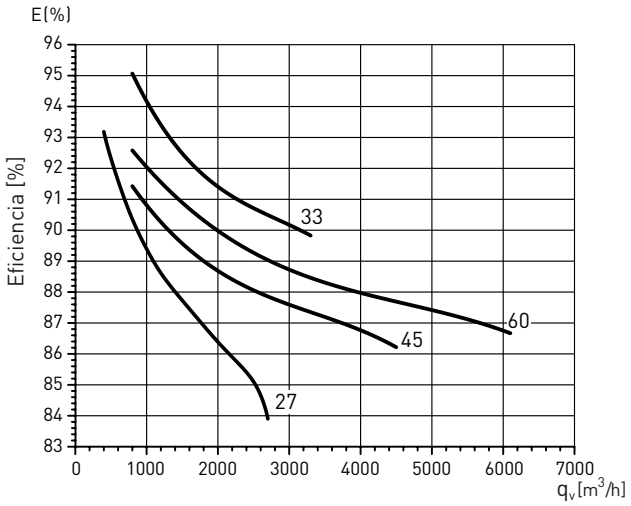
* Nivel de presión sonora, en dB(A), medida en campo libre, a 3 m de distancia.
En función de las condiciones de instalación, tipo de cerramientos, así como características de los materiales utilizados en paredes y falsos techos, los niveles de presión sonora reales pueden ser muy distintos a los valores indicados en la tabla.

EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA DE RECUPERACIÓN EN FUNCIÓN DEL CAUDAL

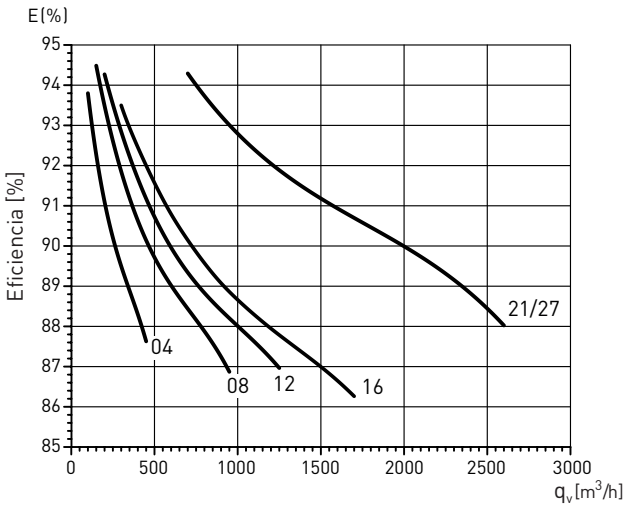
Eficiencia en las siguientes condiciones de trabajo:
Aire exterior: Temperatura = -5º, HR =80%
Aire interior: Temperatura = 20ºC, HR=50%.

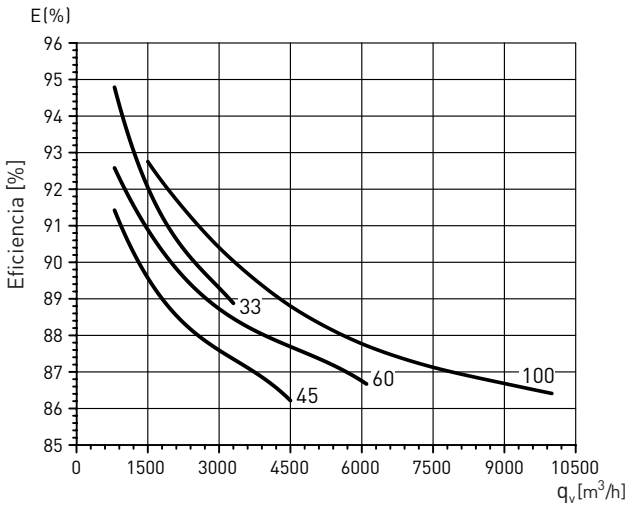
Versiones Horizontales





Versiones Verticales





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RENDIMIENTO TÉRMICO DE LOS RECUPERADORES EN FUNCIÓN DE LAS TEMPERATURAS

Versiones Horizontales

		AIRE EXTERIOR		AIRE DE APORTACIÓN*		RENDIMIENTO*	
Modelo	**Caudal aire (m^3/h)**	**Temperatura (ºC)**	**H.R. (%)**	**Temperatura (ºC)**	**H.R. (%)**	**Eficiencia (%)**	**Pot. Recuperada (kW)**
CADB-HE 04	400	-10	80	17,2	10,6	90,7	3,65
		-5	80	16,7	16,9	87	2,92
		0	70	16,6	22,7	82,8	2,23
		5	70	17,1	31,3	80,9	1,63
CADB-HE 08	800	-10	80	17	10,7	90,1	7,3
		-5	80	16,6	17	86,4	5,8
		0	70	16,6	22,9	82,2	4,4
		5	70	17	31,5	80,2	3,2
CADB-HE 12	1.200	-10	80	16,7	12	89,2	10,8
		-5	80	16,3	18,2	85,3	8
		0	70	16,2	23,2	80,9	6,5
		5	70	16,8	31,8	78,9	4,8
CADB-HE 16	1.600	-10	80	16,7	10,9	89,1	14,4
		-5	80	16,3	17,3	85,3	11,5
		0	70	16,2	23,3	80,9	8,7
		5	70	16,8	31,9	78,8	6,4
CADB/T-HE 21	2.100	-10	80	17,1	10,7	90,2	19,1
		-5	80	16,6	17	86,5	15,2
		0	70	16,5	22,9	82,3	11,6
		5	70	17	31,4	80,3	8,5
CADB/T-HE 27	2.700	-10	80	17	10,7	90,1	24,3
		-5	80	16,6	17,1	86,3	19,2
		0	70	16,4	23	82	14,4
		5	70	17	31,6	80	10,8
CADB/T-HE 33	3.300	-10	80	17,6	10	92,1	30,3
		-5	80	17,1	16	88,4	24,0
		0	70	16,8	22	84,2	18,0
		5	70	17,3	31	82,2	12,7
CADT-HE 45	4.000	-10	80	17,2	11,7	90,6	39,5
		-5	80	17,2	17,1	89	32,6
		0	70	17,5	21,4	87,3	25,8
		5	70	17,7	30,1	84,8	19
CADT-HE 60	5.400	-10	80	17,2	11,7	90,5	53,5
		-5	80	17,2	17,1	88,9	44,2
		0	70	17,4	21,4	87,2	34,9
		5	70	17,7	30,1	84,8	25,7

*Para temperatura interior 20ºC 50%.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RENDIMIENTO TÉRMICO DE LOS RECUPERADORES EN FUNCIÓN DE LAS TEMPERATURAS

Versiones Verticales

		AIRE EXTERIOR		AIRE DE APORTACIÓN*		RENDIMIENTO*	
Modelo	**Caudal aire (m^3/h)**	**Temperatura (ºC)**	**H.R. (%)**	**Temperatura (ºC)**	**H.R. (%)**	**Eficiencia (%)**	**Pot. Recuperada (kW)**
CADB-HE 04	450	-10	80	17,5	10,4	91,7	3,7
		-5	80	17	16,7	87,8	3
		0	70	16,7	22,8	83,3	2,3
		5	70	17,1	31,4	80,8	1,7
CADB-HE 08	800	-10	80	17,5	10,4	91,7	6,6
		-5	80	17	16,7	87,9	5,4
		0	70	16,7	22,6	83,4	4,2
		5	70	17,1	31,4	80,9	3,1
CADB-HE 12	1.200	-10	80	17,3	10,5	91,2	9,9
		-5	80	16,8	16,9	87,2	8
		0	70	16,5	22,9	82,6	6,2
		5	70	17	31,6	80,1	4,6
CADB-HE 16	1.600	-10	80	17,2	10,6	90,8	13,1
		-5	80	16,7	17,2	86,8	10,7
		0	70	16,4	23,1	82,2	8,3
		5	70	17	31,7	79,9	6,1
CADB/T-HE 21	2.100	-10	80	16,7	12	89,1	18,9
		-5	80	16,9	17,5	87,6	15,5
		0	70	17,2	21,8	85,9	12,2
		5	70	17,5	30,4	83,6	8,9
CADB/T-HE 27	2.700	-10	80	16,4	12,2	88	24
		-5	80	16,6	17,8	86,4	19,6
		0	70	16,9	22,2	84,5	15,4
		5	70	17,3	31	81,8	11,2
CADB/T-HE 33	3.300	-10	80	16,7	12	88,9	28,4
		-5	80	16,8	17,6	87,1	23,4
		0	70	17	22	85	18,4
		5	70	17,3	30,9	82	13,5
CADT-HE 45	4.000	-10	80	17,2	11,7	90,6	39,5
		-5	80	17,2	17,1	89	32,6
		0	70	17,5	21,4	87,3	25,8
		5	70	17,7	30,1	84,8	19
CADT-HE 60	5.400	-10	80	17,2	11,7	90,5	53,5
		-5	80	17,2	17,1	88,9	44,2
		0	70	17,4	21,4	87,2	34,9
		5	70	17,7	30,1	84,8	25,7
CADT-HE 100	10.000	-10	80	16,4	12,2	87,9	88,7
		-5	80	16,6	17,8	86,4	72,7
		0	70	16,9	22,2	84,4	57
		5	70	17,3	31	81,7	41,5

*Para temperatura interior 20ºC 50%.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RENDIMIENTO TÉRMICO DE LAS BATERÍAS DE AGUA EN FUNCIÓN DE LAS TEMPERATURAS Y CAUDAL DE AIRE (MODELOS DC)*

			AIRE			AGUA	
Modelo	**T agua In/Out (ºC)**	**Caudal aire (m³/h)**	**Potencia (kW)**	**T salida (ºC)**	**H.R salida (%)**	**Caudal agua (l/h)**	**Pérdida de carga (KPa)**
CADB-HE DC 04	80/60	400	2,7	36,7	8	115	2
		280	2,1	39,4	7	92	2
	70/60	400	2,5	35,6	8	217	6
		280	2,0	38,1	7	172	4
	50/45	400	1,6	28,8	12	277	10
		280	1,3	30,4	11	220	7
CADB-HE DC 08	80/60	800	5,1	35,7	8	218	5
		560	4,1	38,6	7	175	3
	70/60	800	4,8	34,7	9	415	14
		560	3,8	37,2	8	330	9
	50/45	800	3,1	28,3	13	530	22
		560	2,4	29,8	12	422	15
CADB-HE DC 12	80/60	1.200	7,1	34,3	9	304	2
		840	5,7	36,8	8	244	2
	70/60	1.200	6,7	33,5	9	581	7
		840	5,4	35,9	8	465	5
	50/45	1.200	4,3	27,5	13	743	11
		840	3,4	29,0	12	594	8
CADB-HE DC16	80/60	1.600	8,6	32,8	10	370	6
		1.120	6,9	35,2	9	298	3
	70/60	1.600	8,3	32,2	10	370	15
		1.120	6,6	34,5	9	298	10
	50/45	1.600	5,3	26,7	14	370	25
		1.120	4,2	28,2	13	298	17
CADB-HE DC 21	80/60	2.100	12,6	34,6	9	542	3
		1.470	10,1	37,1	8	433	2
	70/60	2.100	12,2	34,0	9	1050	11
		1.470	9,7	36,4	8	837	8
	50/45	2.100	7,8	27,9	13	1342	18
		1.470	6,2	29,4	12	1070	12
CADB-HE DC 27	80/60	2.700	15,1	33,4	9	648	14
		1.890	12,1	35,9	8	522	9
	70/60	2.700	14,4	32,7	10	1242	49
		1.890	11,6	35,0	9	997	32
	50/45	2.700	9,2	27,0	14	1587	80
		1.890	7,4	28,5	12	1273	53
CADB-HE DC 33	80/60	3.300	18,2	33,2	10	780	2
		2.300	14,6	35,6	8	627	1
	70/60	3.300	17,4	32,5	10	1496	5
		2.300	14,0	34,8	9	1200	4
	50/45	3.300	11,1	26,9	14	1912	9
		2.300	8,9	28,4	13	1532	6
CADT-HE DC 45	80/60	4.500	25,6	33,7	9	1100	6
		3.150	20,6	36,2	8	886	4
	70/60	4.500	24,2	32,8	10	2082	16
		3.150	19,5	35,1	9	1673	12
	50/45	4.500	15,5	27,1	14	2660	27
		3.150	12,4	28,6	12	2135	18
CADT-HE DC 60	80/60	6.100	34,7	33,7	9	1491	3
		4.300	28,1	36,2	8	1206	2
	70/60	6.100	33,1	32,9	10	2847	10
		4.300	26,7	35,2	9	2295	7
	50/45	6.100	21,1	27,2	13	3640	16
		4.300	17,0	28,6	12	2932	10
CADT-HE DC 100	80/60	10.000	58,9	34,3	9	1535	7
		7.000	47,4	36,9	8	2037	5
	70/60	10.000	55,6	33,7	9	4787	22
		7.000	44,6	35,7	8	3837	15
	50/45	10.000	35,4	27,4	13	6113	36
		7.000	28,4	28,9	12	4896	24

*Condiciones de entrada de aire a batería (salida del recuperador): 17ºC 25% HR.

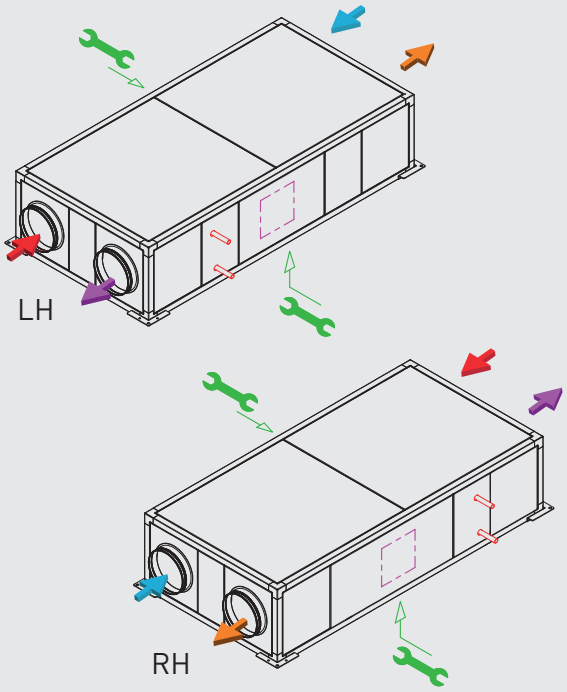
*Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CONFIGURACIONES ESTÁNDAR CADB/T-HE D/DI/DC ECOWATT

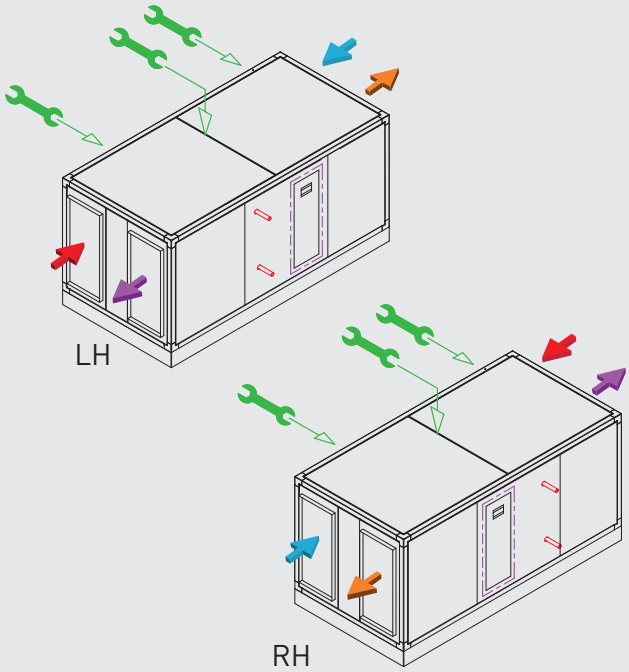
A partir de estas configuraciones hay múltiples variables que pueden ser realizadas por parte del profesional instalador de una forma rápida y sencilla.

- TOMA AIRE EXTERIOR
- IMPULSIÓN AIRE NUEVO
- EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
- EXPULSIÓN AIRE INTERIOR
- REGISTRO MANTENIMIENTO
- POSICION CAJA BORNES / ARMARIO ELÉCTRICO
- CONEXIONES DE AGUA (VERSIONES -DC)

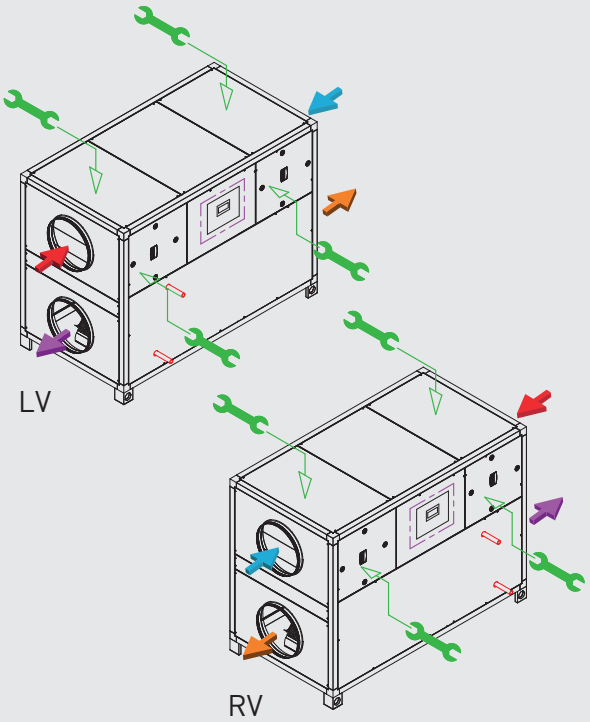
CADB/T-HE 04 a 33
Versiones horizontales (falso techo)



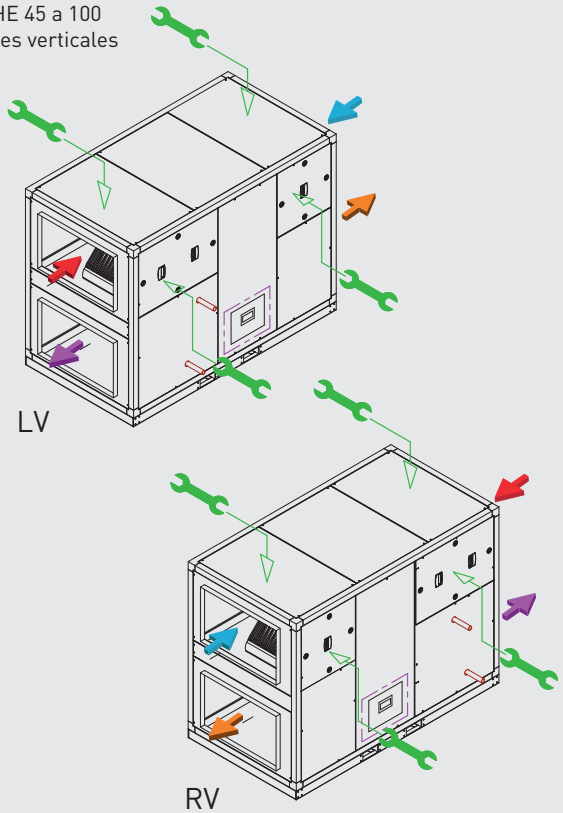
CADT-HE 45 y 60
Versiones horizontales



CADB/T-HE 04 a 33
Versiones verticales



CADT-HE 45 a 100
Versiones verticales

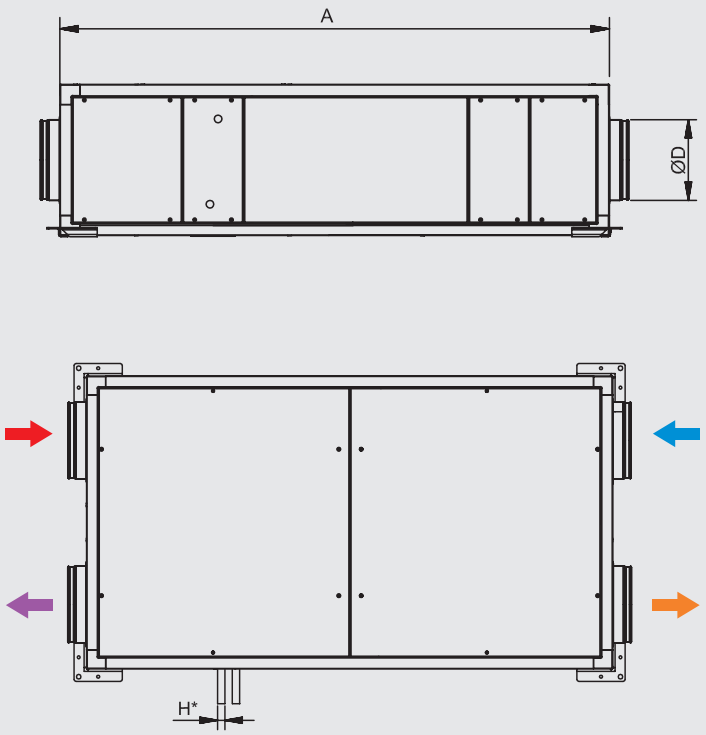


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DIMENSIONES (mm)

CADB/T-HE 04 a 33 LH

TOMA AIRE EXTERIOR
EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
IMPULSIÓN AIRE NUEVO
EXPULSIÓN AIRE INTERIOR

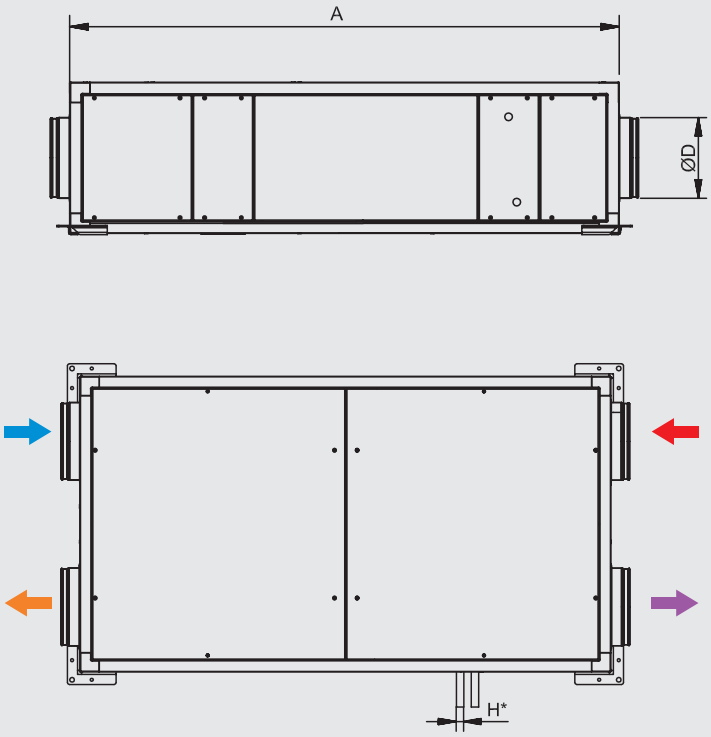


Modelo	A	B	C	D	F	G	H*
04	1520	760	375	200	187	167	1/2" GM
08	1750	910	425	250	212	198	1/2" GM
12	1700	1050	425	315	212	225	1/2" GM
16	1950	1240	450	315	225	245	1/2" GM
21	2300	1640	550	400	275	300	1/2" GM
27	2300	1640	550	400	275	300	1/2" GM
33	2300	1640	650	400	325	300	1/2" GM

H*: Solamente en versiones -DC

CADB/T-HE 04 a 33 RH

TOMA AIRE EXTERIOR
EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
IMPULSIÓN AIRE NUEVO
EXPULSIÓN AIRE INTERIOR



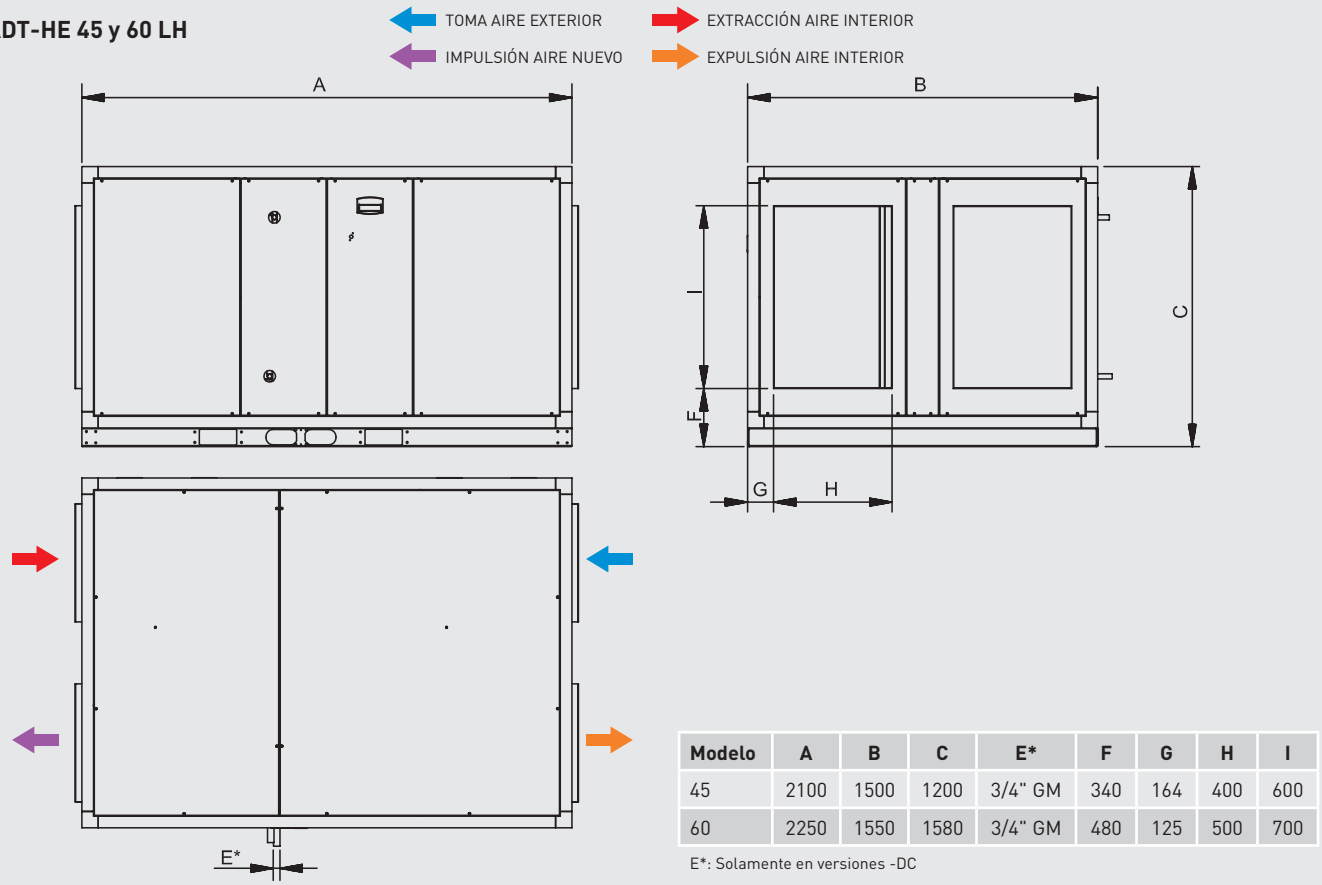
Modelo	A	B	C	D	F	G	H*
04	1520	760	375	200	187	167	1/2" GM
08	1750	910	425	250	212	198	1/2" GM
12	1700	1050	425	315	212	225	1/2" GM
16	1950	1240	450	315	225	245	1/2" GM
21	2300	1640	550	400	275	300	1/2" GM
27	2300	1640	550	400	275	300	1/2" GM
33	2300	1640	650	400	325	300	1/2" GM

H*: Solamente en versiones -DC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DIMENSIONES (mm)

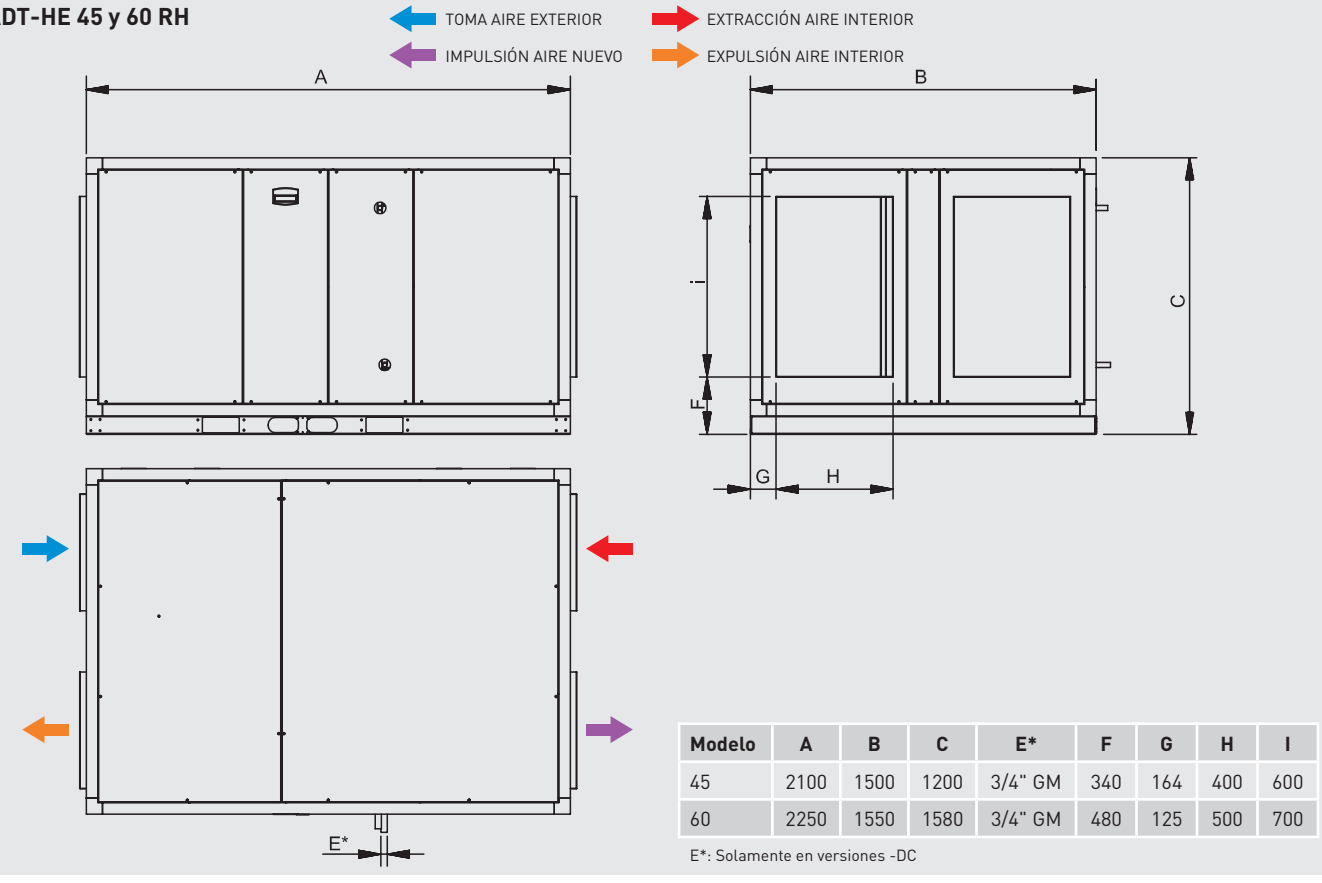
CADT-HE 45 y 60 LH



Modelo	A	B	C	E*	F	G	H	I
45	2100	1500	1200	3/4" GM	340	164	400	600
60	2250	1550	1580	3/4" GM	480	125	500	700

E*: Solamente en versiones -DC

CADT-HE 45 y 60 RH



Modelo	A	B	C	E*	F	G	H	I
45	2100	1500	1200	3/4" GM	340	164	400	600
60	2250	1550	1580	3/4" GM	480	125	500	700

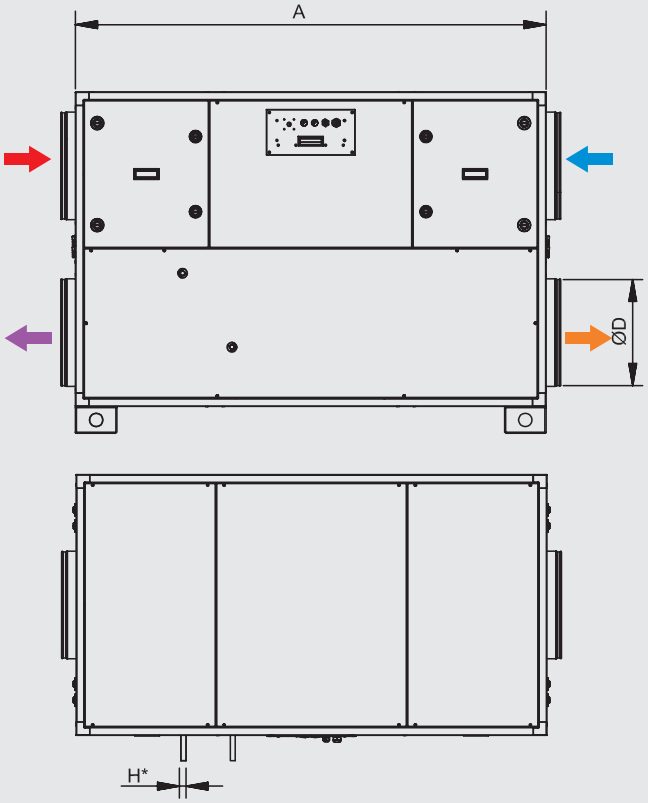
E*: Solamente en versiones -DC

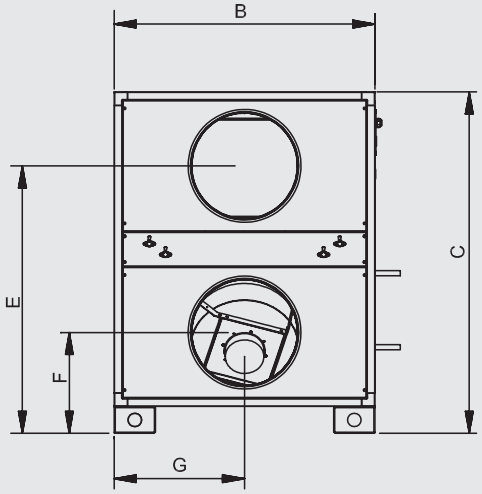
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DIMENSIONES (mm)

CADB/T-HE 04 a 33 LV

TOMA AIRE EXTERIOR
IMPULSIÓN AIRE NUEVO
EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
EXPULSIÓN AIRE INTERIOR



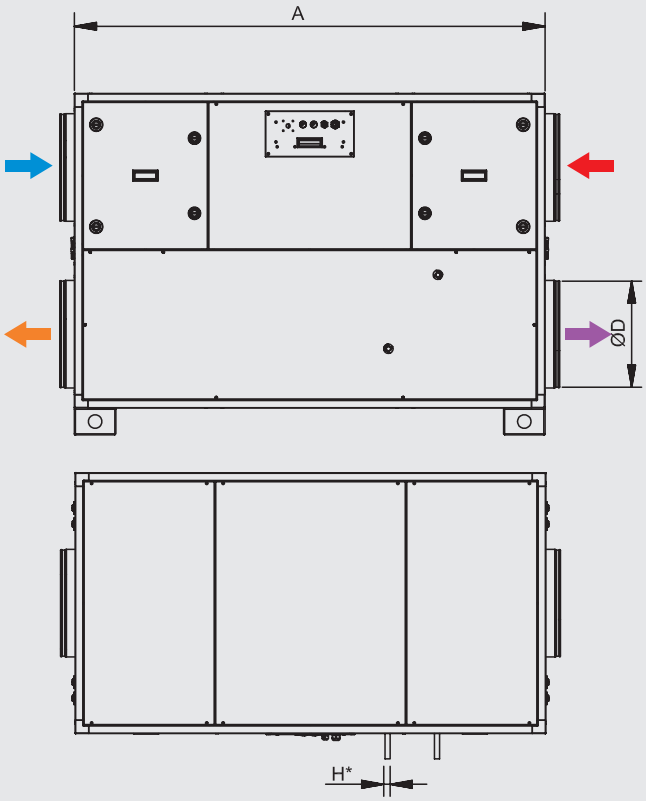


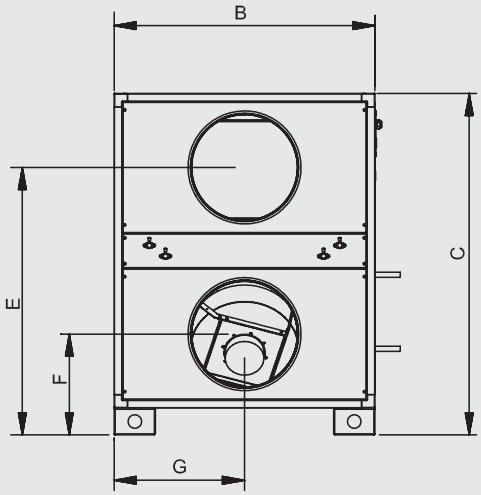
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H*
04	1125	540	920	200	732	287	270	1/2" GM
08	1275	610	1020	250	808	312	305	1/2" GM
12	1325	770	1020	315	808	312	385	1/2" GM
16	1475	770	1070	315	845	325	385	1/2" GM
21	1750	970	1270	400	995	375	485	1/2" GM
27	1750	970	1270	400	995	375	485	1/2" GM
33	1750	1170	1270	400	995	375	585	1/2" GM

H*: Solamente en versiones -DC

CADB/T-HE 04 a 33 RV

TOMA AIRE EXTERIOR
IMPULSIÓN AIRE NUEVO
EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
EXPULSIÓN AIRE INTERIOR





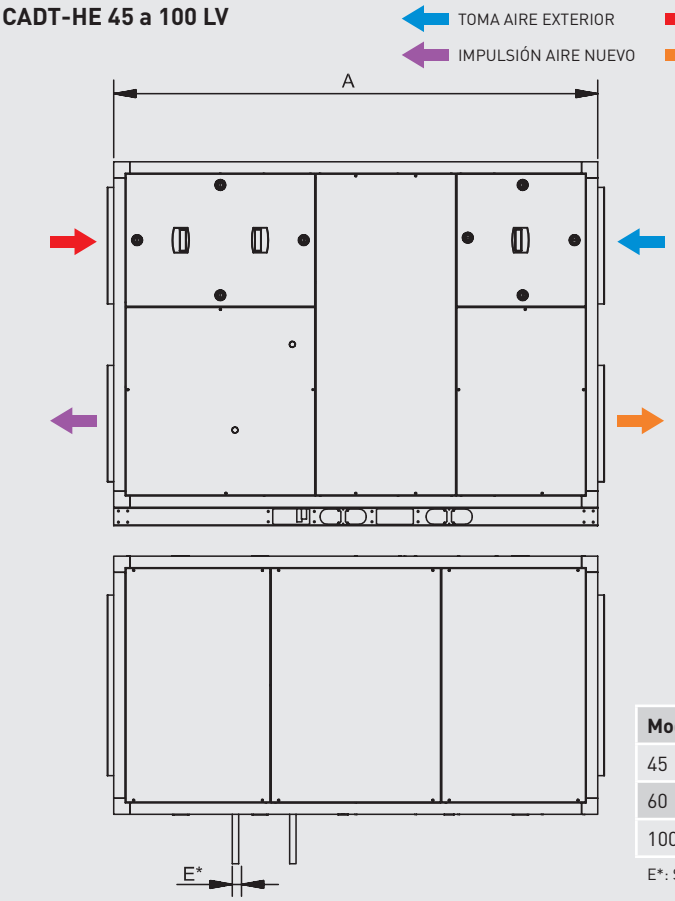
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H*
04	1125	540	920	200	732	287	270	1/2" GM
08	1275	610	1020	250	808	312	305	1/2" GM
12	1325	770	1020	315	808	312	385	1/2" GM
16	1475	770	1070	315	845	325	385	1/2" GM
21	1750	970	1270	400	995	375	485	1/2" GM
27	1750	970	1270	400	995	375	485	1/2" GM
33	1750	1170	1270	400	995	375	585	1/2" GM

H*: Solamente en versiones -DC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DIMENSIONES (mm)

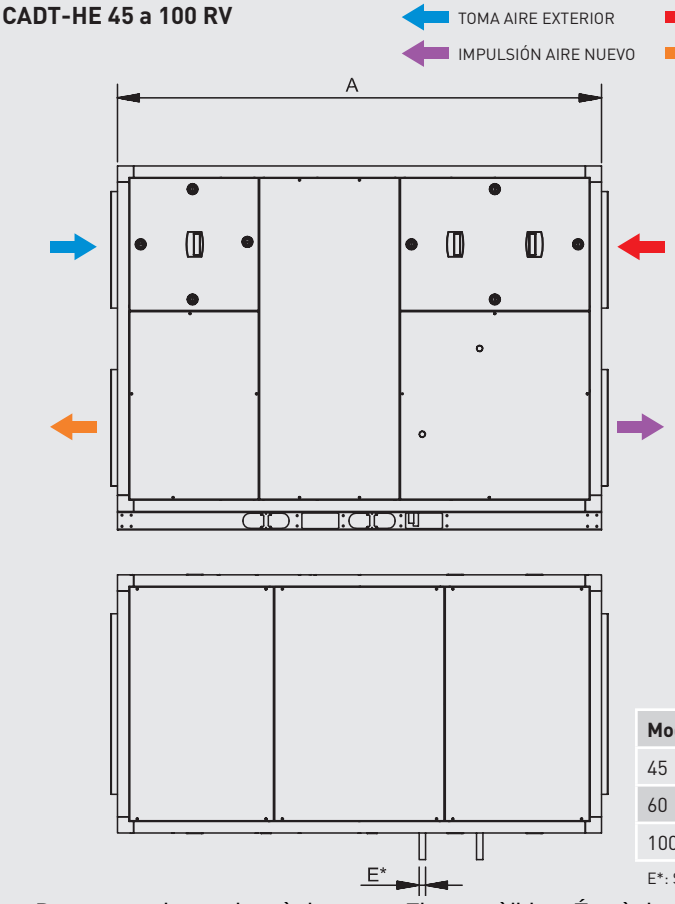
CADT-HE 45 a 100 LV



Modelo	A	B	C	E*	F	G	H	I	J
45	2100	1120	1580	3/4" GM	244	260	600	400	1015
60	2250	1500	1630	3/4" GM	205	400	700	500	1005
100	2250	2050	1630	3/4" GM	166	475	1100	610	930

E*: Solamente en versiones -DC

CADT-HE 45 a 100 RV



Modelo	A	B	C	E*	F	G	H	I	J
45	2100	1120	1580	3/4" GM	244	260	600	400	1015
60	2250	1500	1630	3/4" GM	205	400	700	500	1005
100	2250	2050	1630	3/4" GM	166	475	1100	610	930

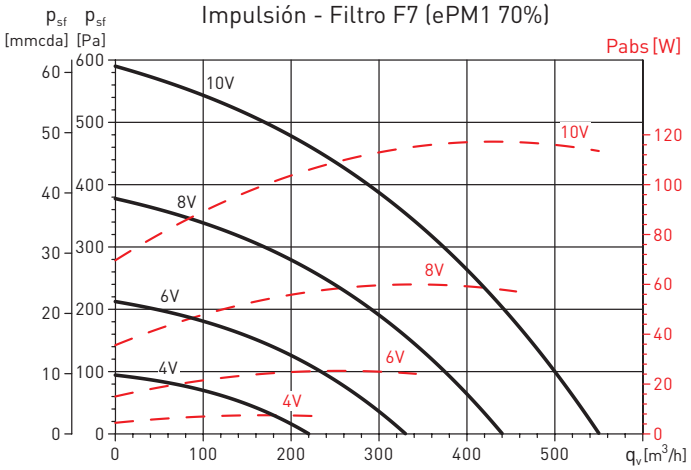
E*: Solamente en versiones -DC

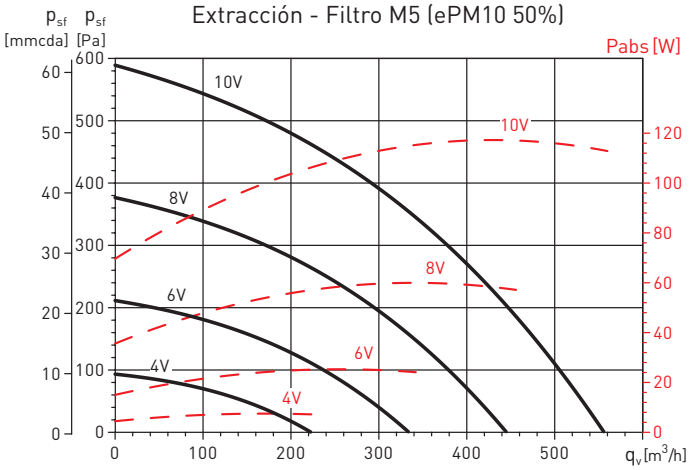
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

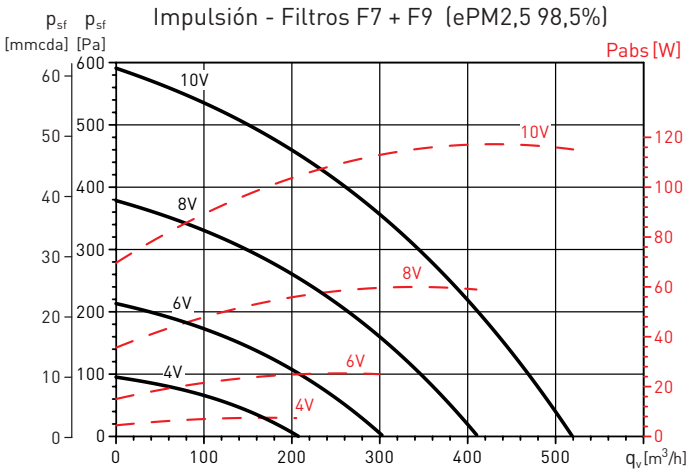
CURVAS CARACTERÍSTICAS

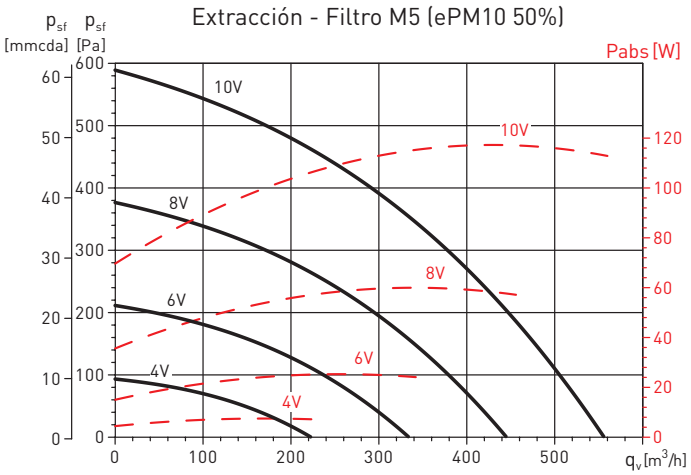
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-D 04







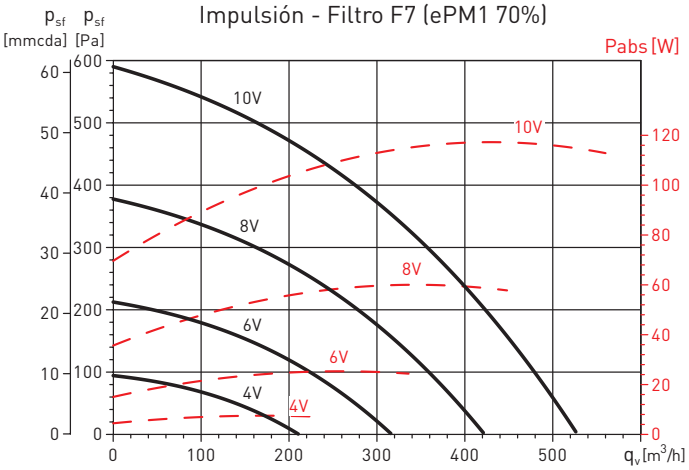


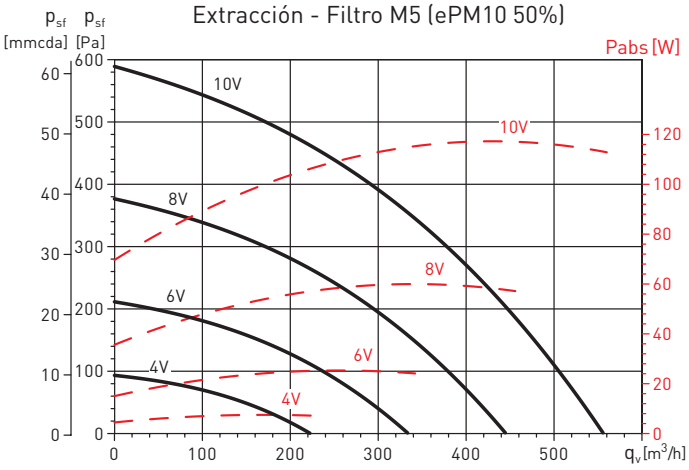
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

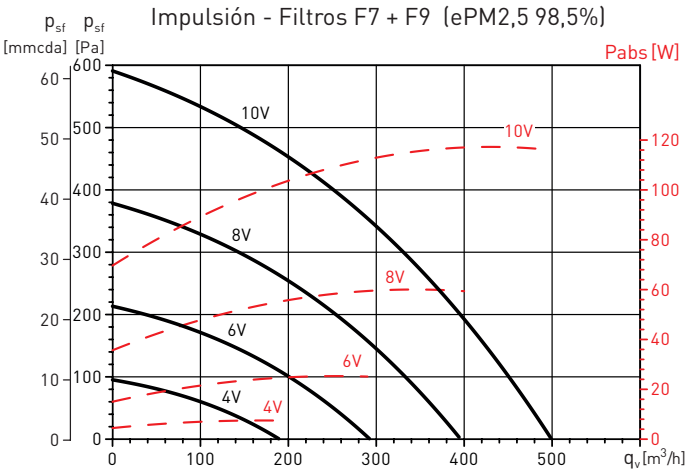
CURVAS CARACTERÍSTICAS

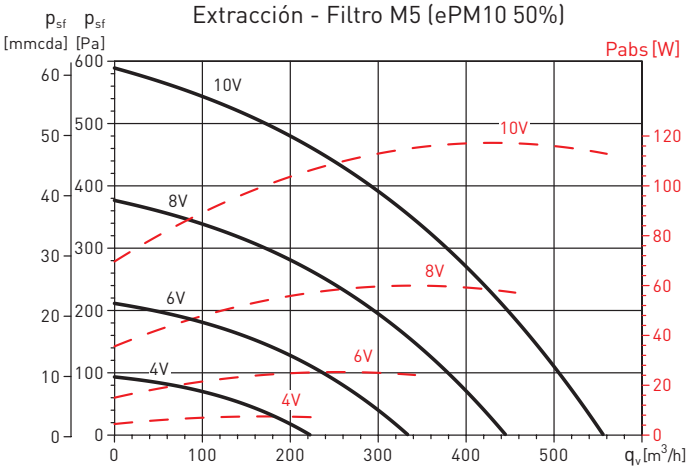
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 04







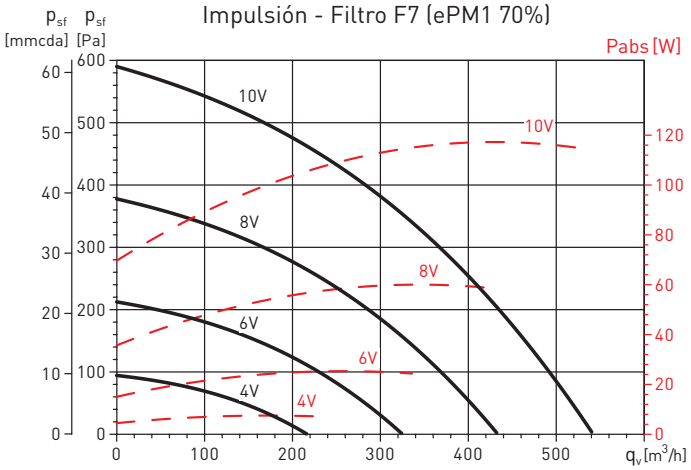


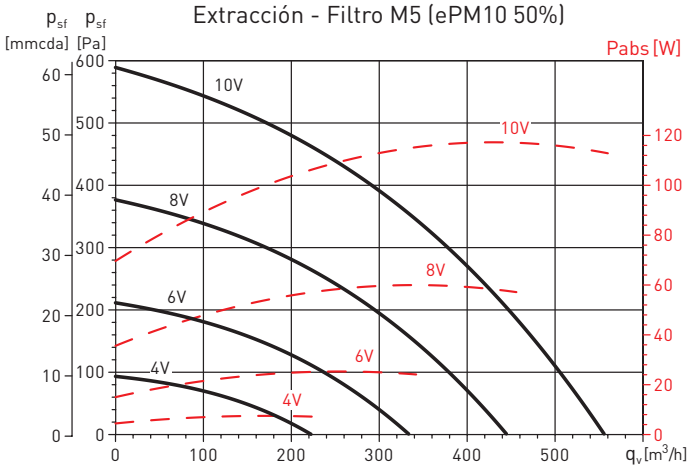
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

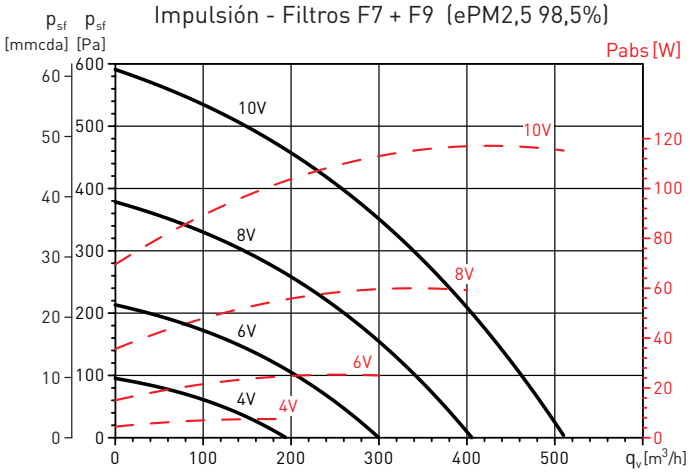
CURVAS CARACTERÍSTICAS

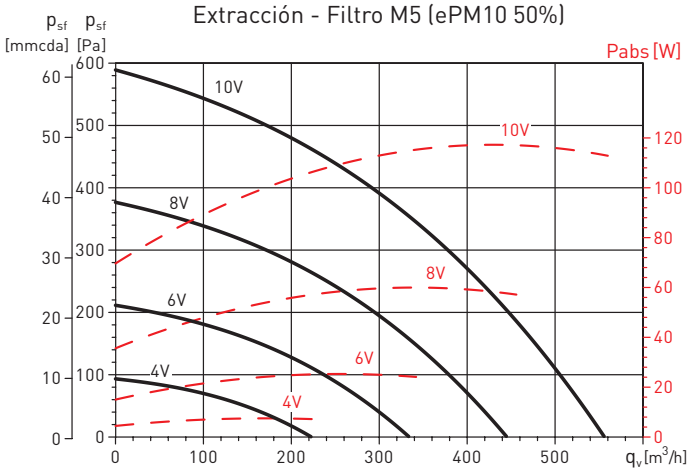
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DI 04









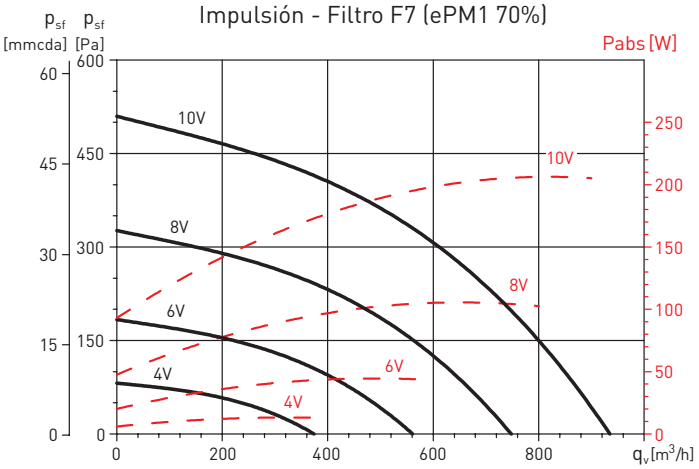
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CURVAS CARACTERÍSTICAS

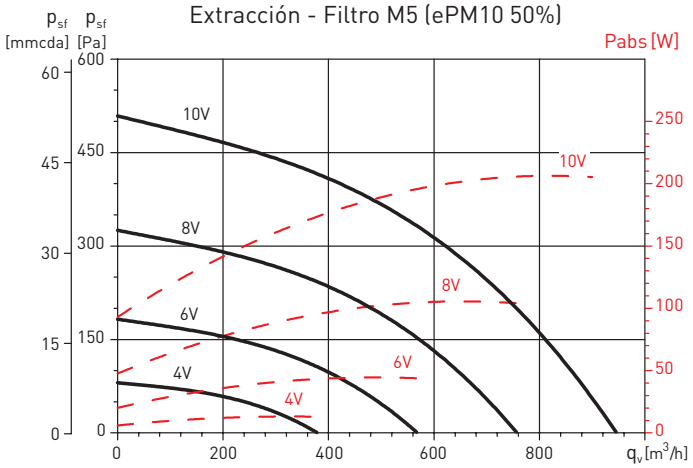
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-D 08

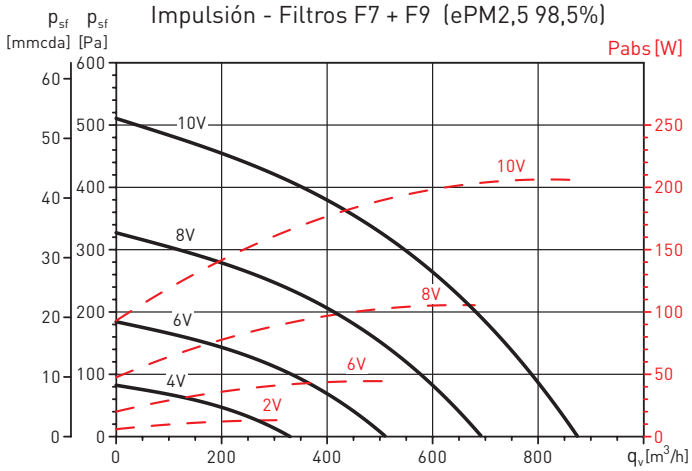
Impulsión - Filtro F7 (ePM1 70%)



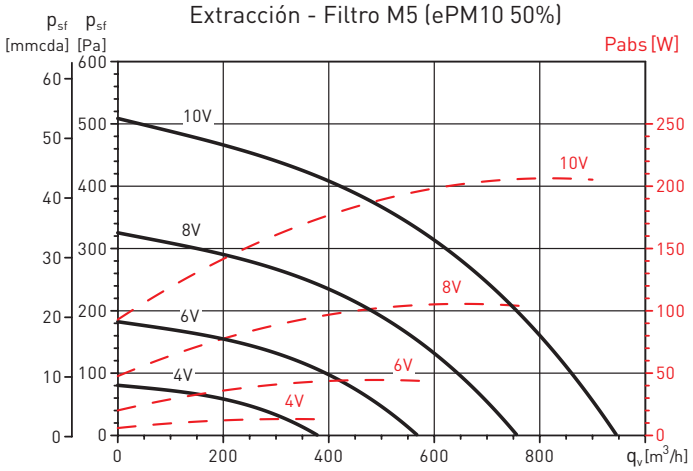
Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)



Impulsión - Filtros F7 + F9 (ePM2,5 98,5%)



Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)

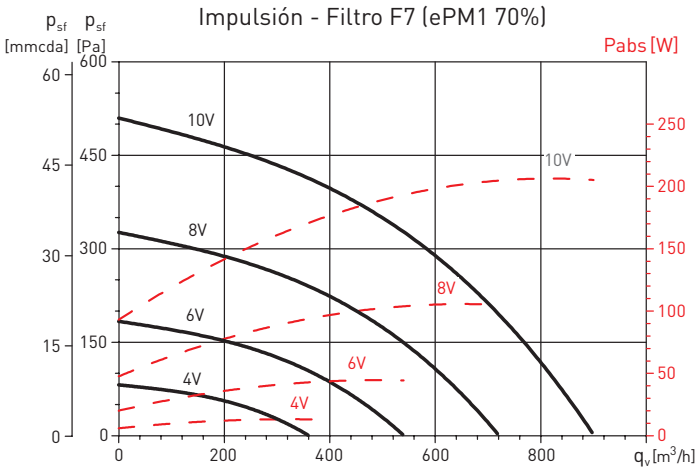


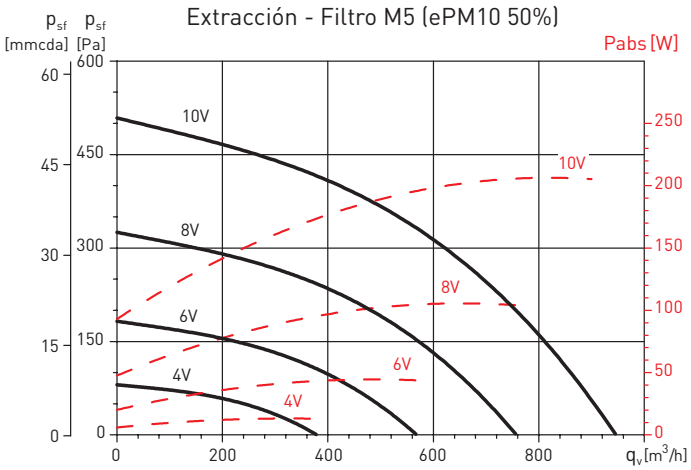
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

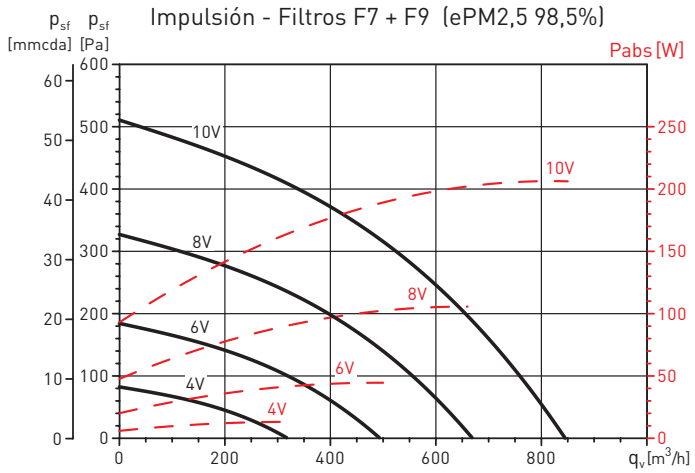
CURVAS CARACTERÍSTICAS

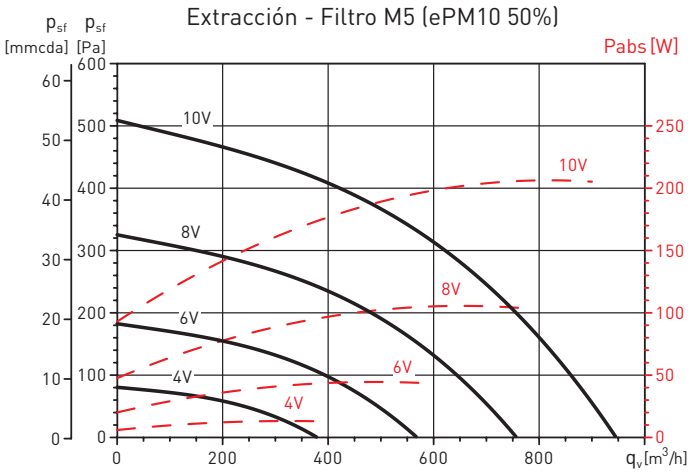
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 08







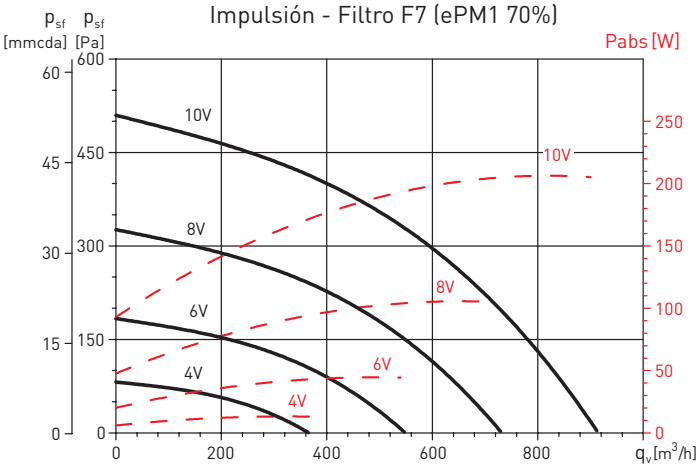


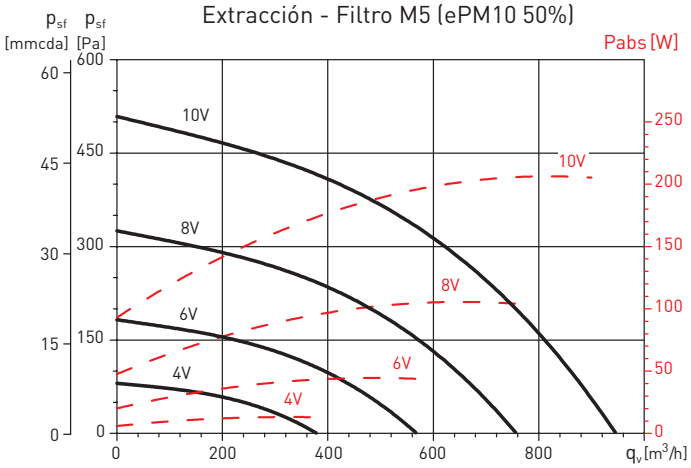
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

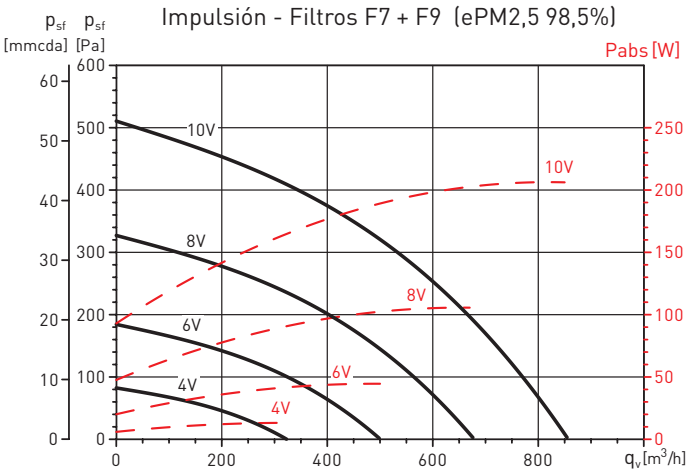
CURVAS CARACTERÍSTICAS

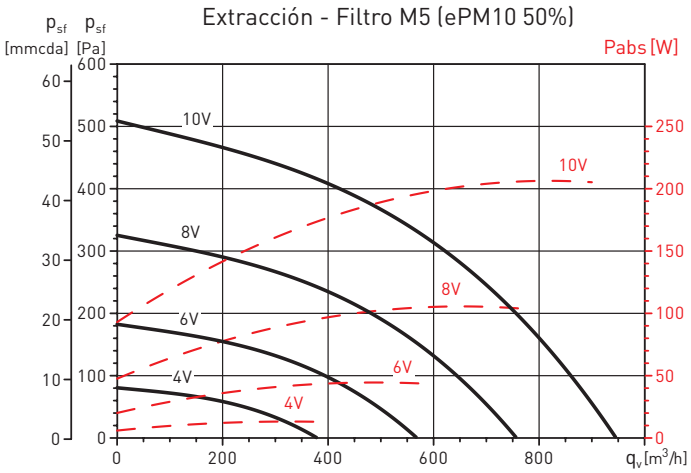
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DI 08









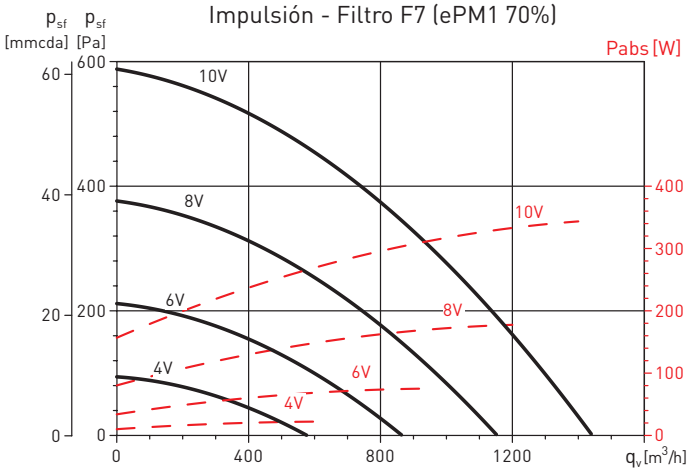
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CURVAS CARACTERÍSTICAS

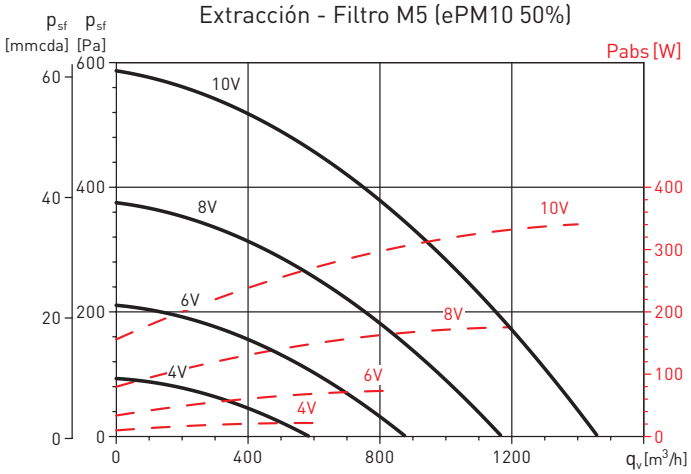
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-D 12

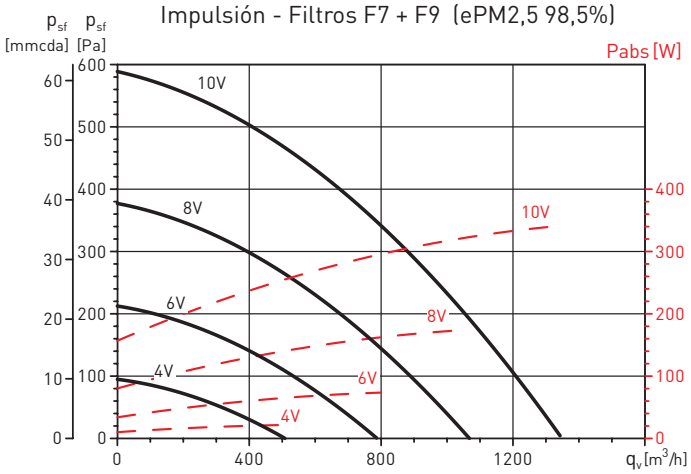
Impulsión - Filtro F7 (ePM1 70%)



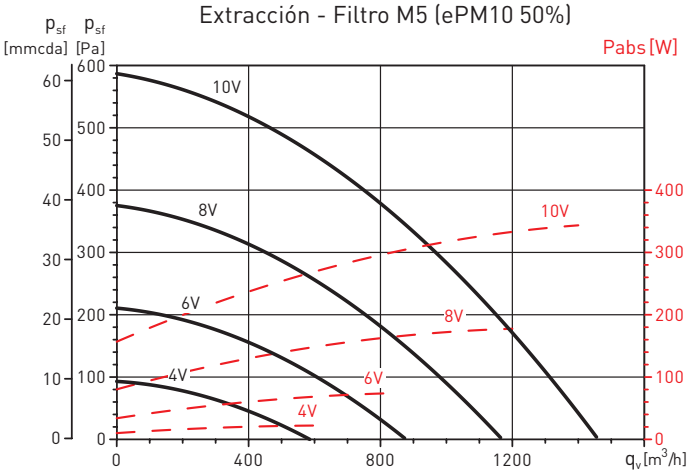
Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)



Impulsión - Filtros F7 + F9 (ePM2,5 98,5%)



Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)

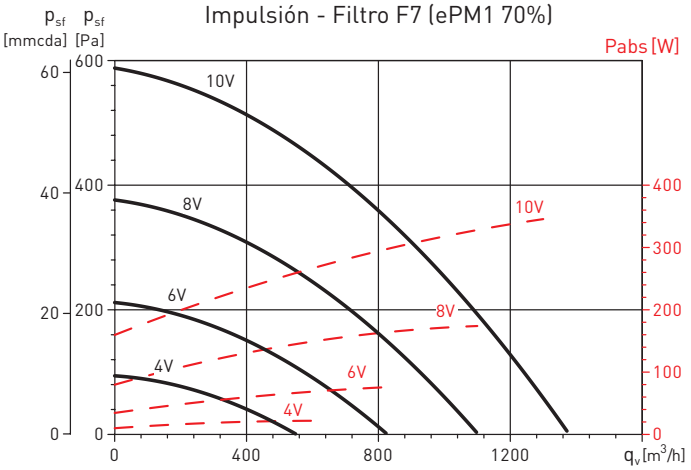


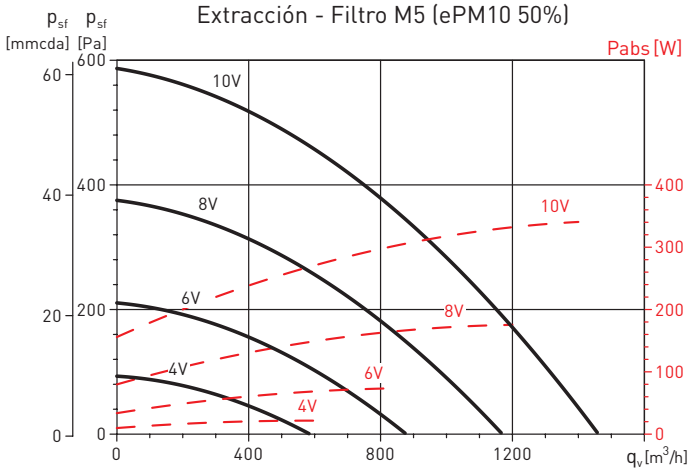
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

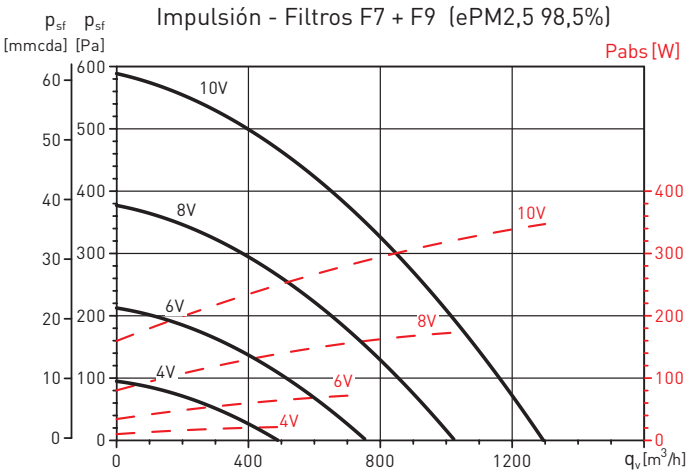
CURVAS CARACTERÍSTICAS

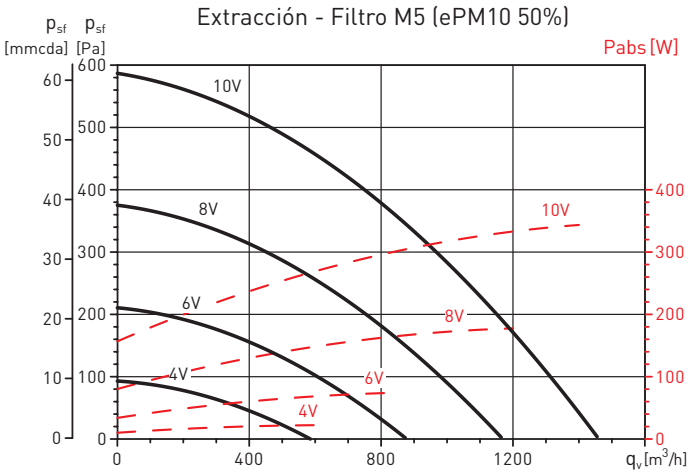
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 12







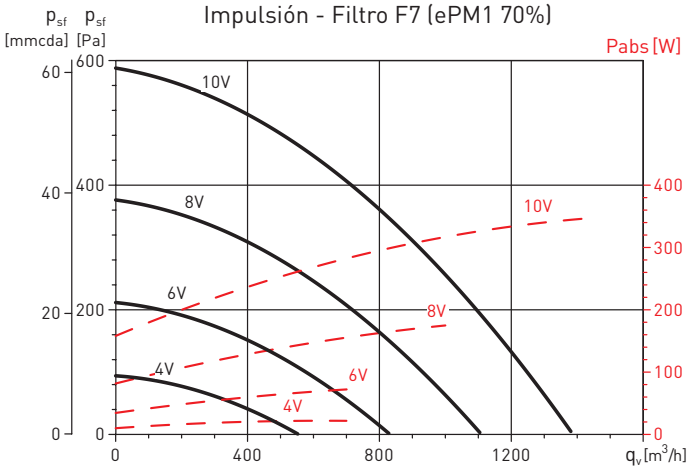


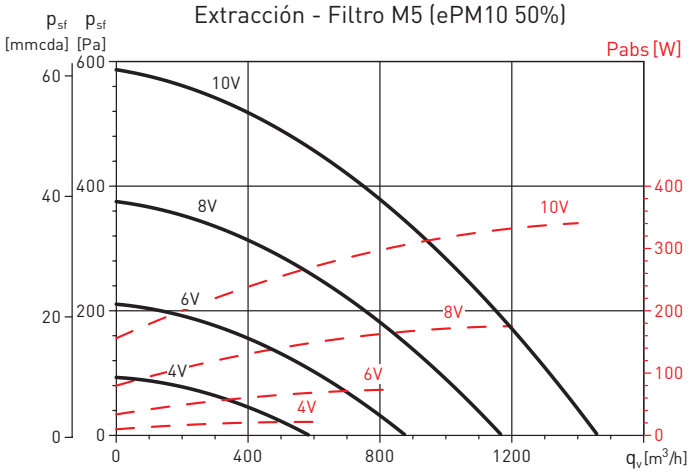
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

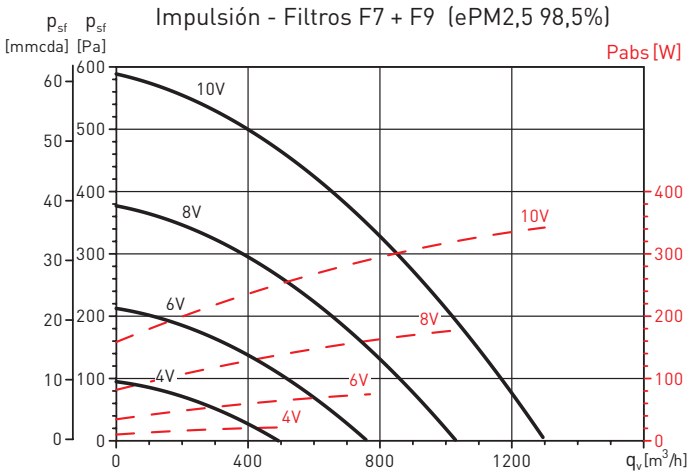
CURVAS CARACTERÍSTICAS

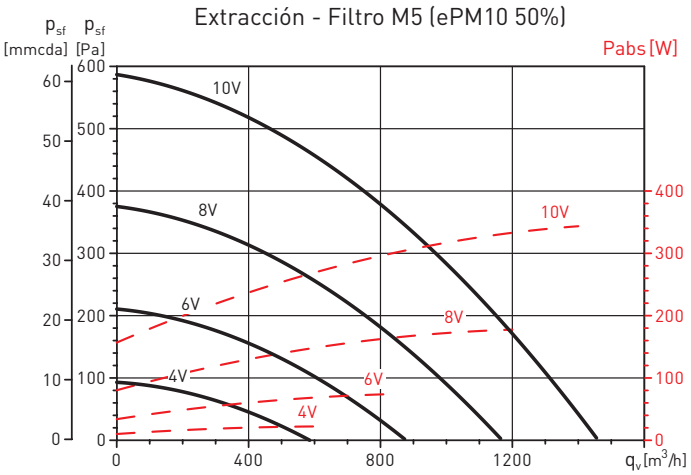
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DI 12









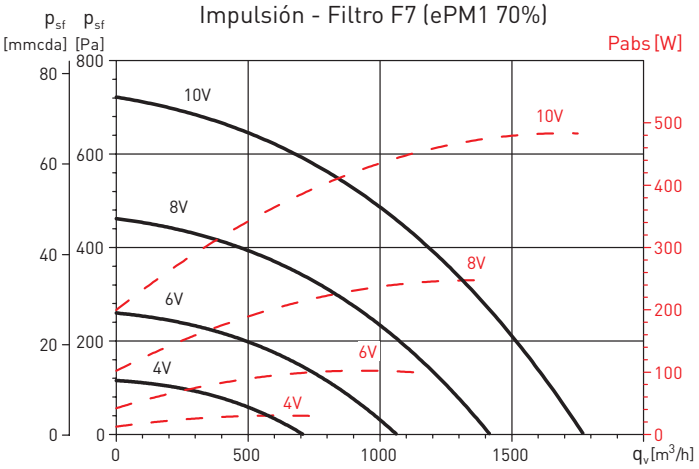
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CURVAS CARACTERÍSTICAS

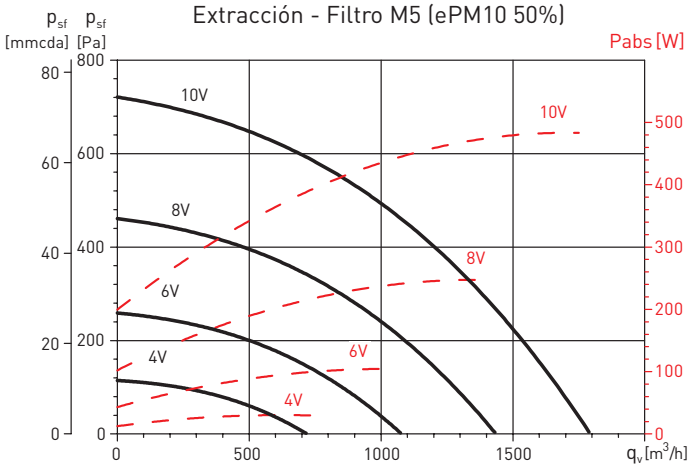
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-D 16

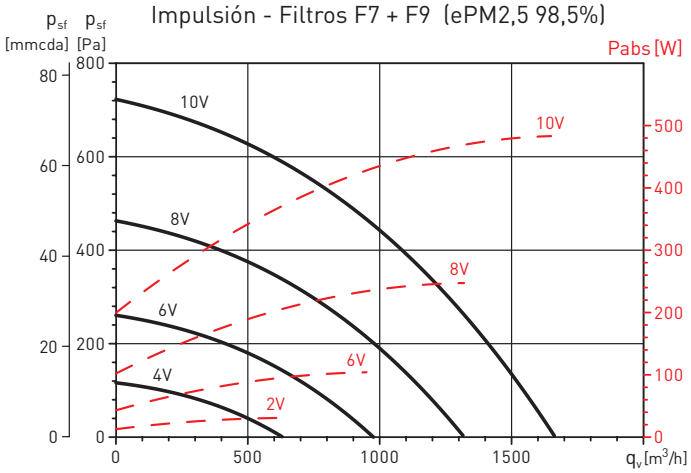
Impulsión - Filtro F7 (ePM1 70%)



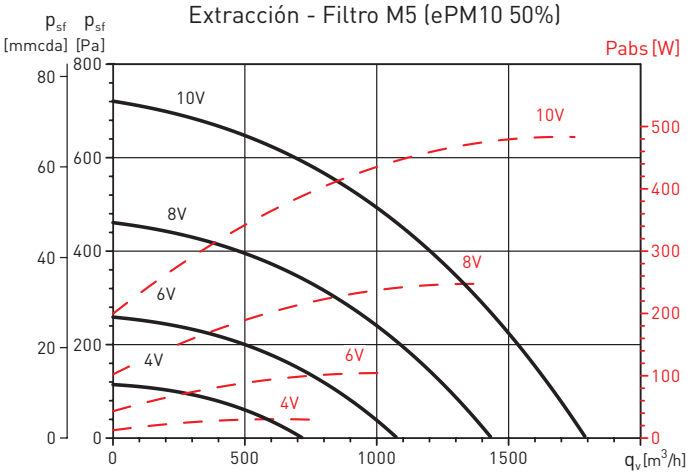
Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)



Impulsión - Filtros F7 + F9 (ePM2,5 98,5%)



Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)

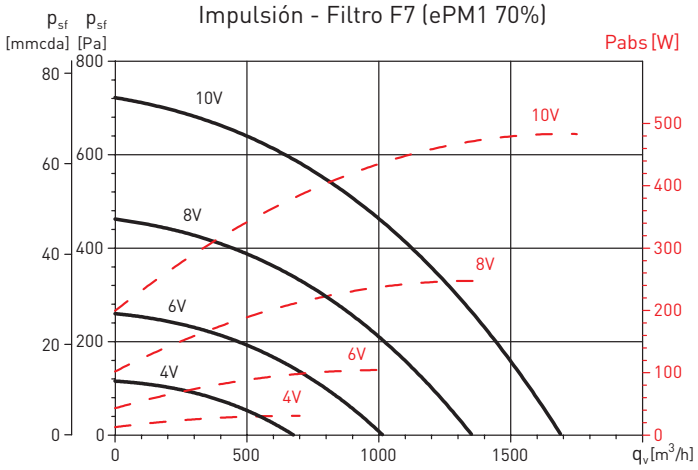


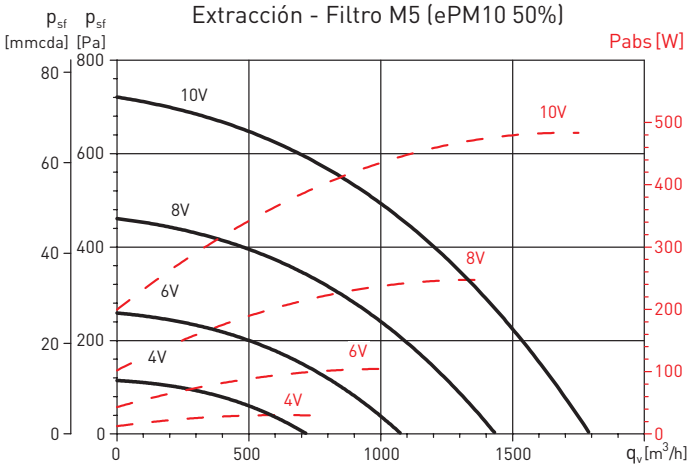
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

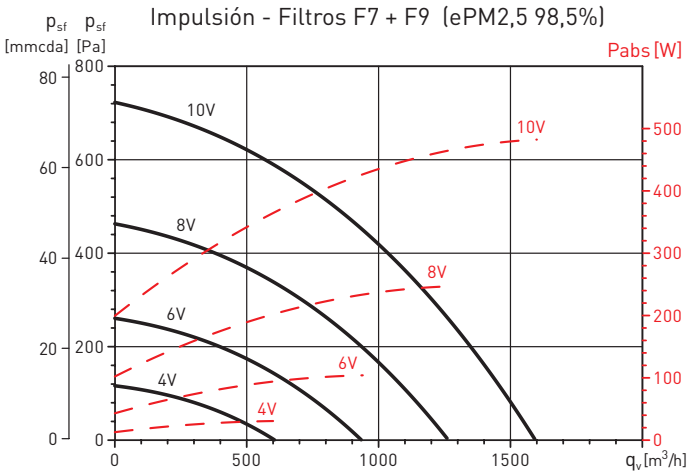
CURVAS CARACTERÍSTICAS

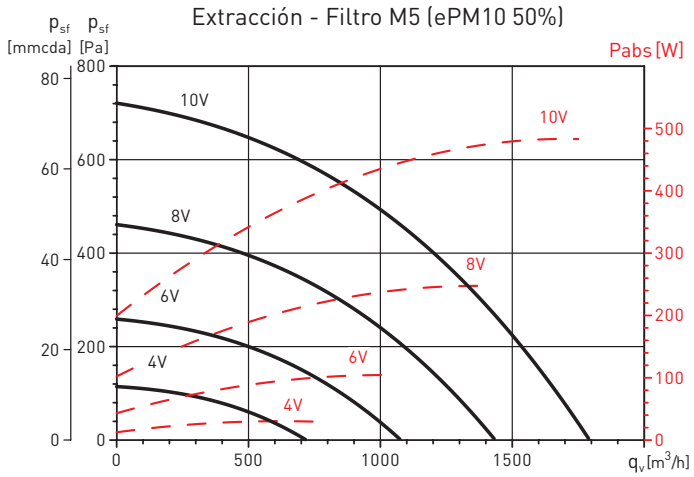
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 16







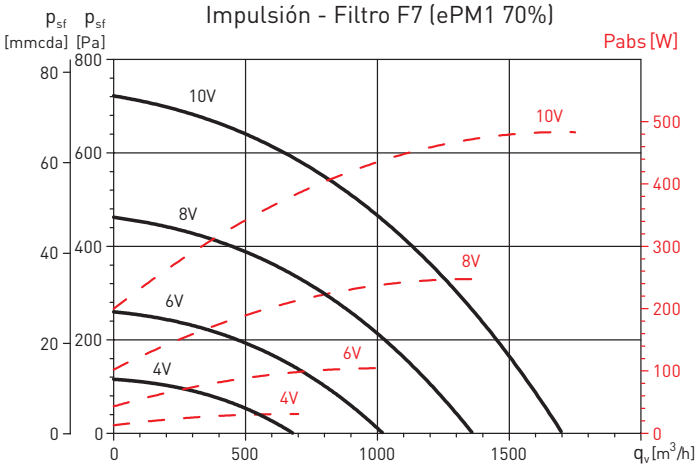


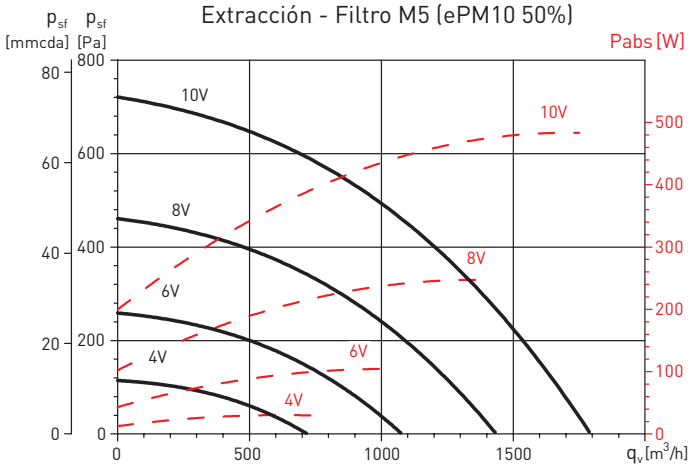
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

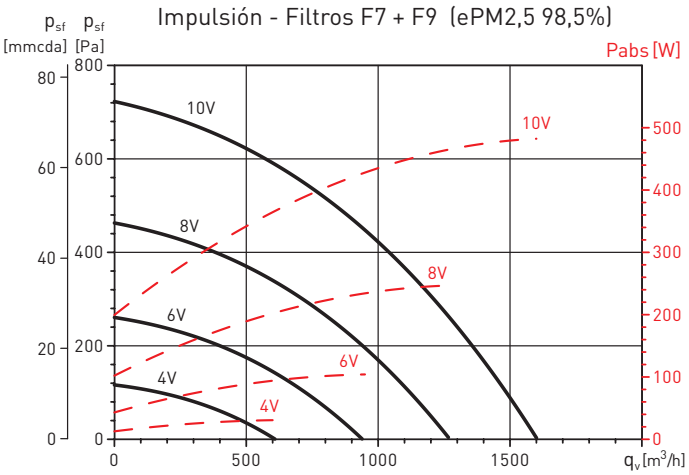
CURVAS CARACTERÍSTICAS

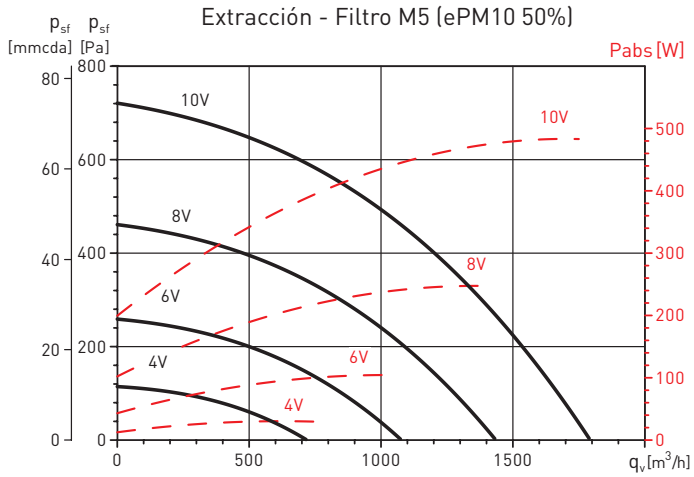
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DI 16







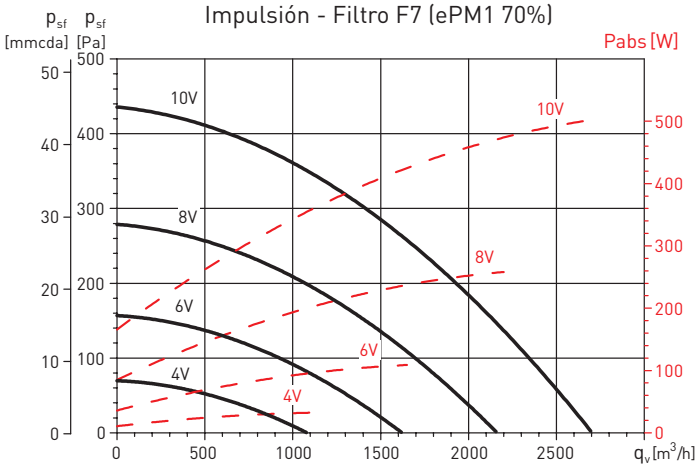


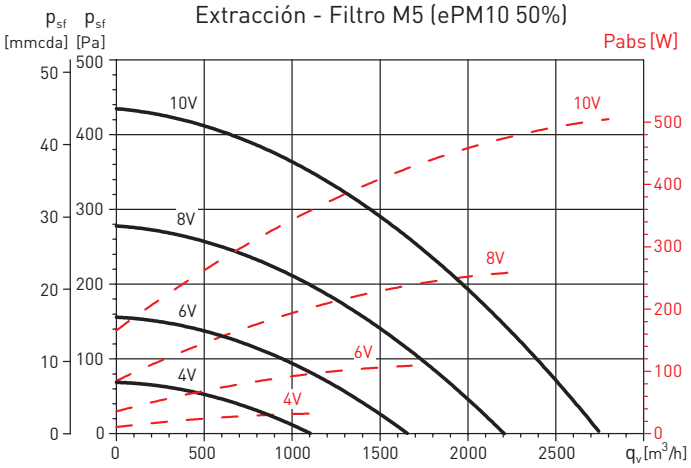
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

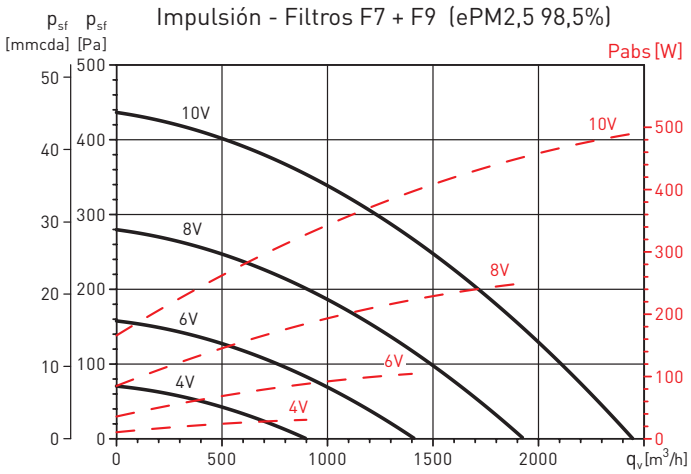
CURVAS CARACTERÍSTICAS

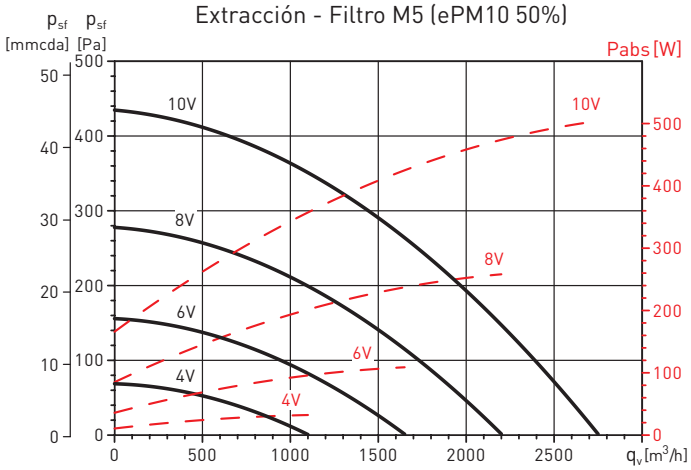
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-D 21







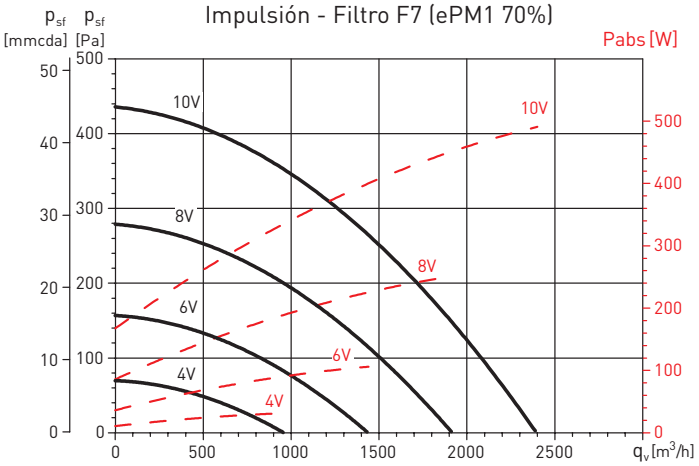


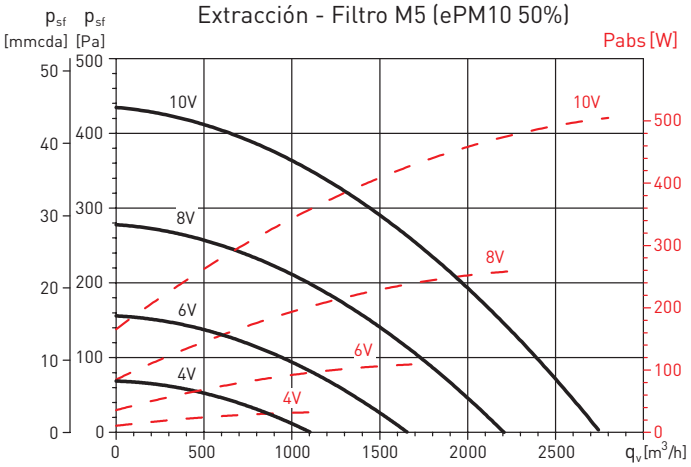
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

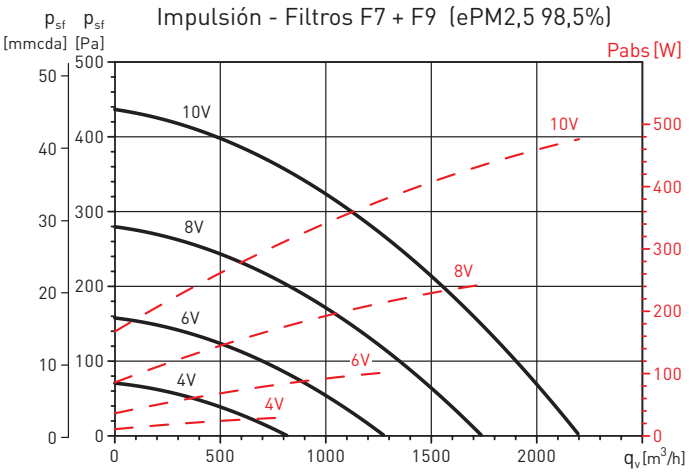
CURVAS CARACTERÍSTICAS

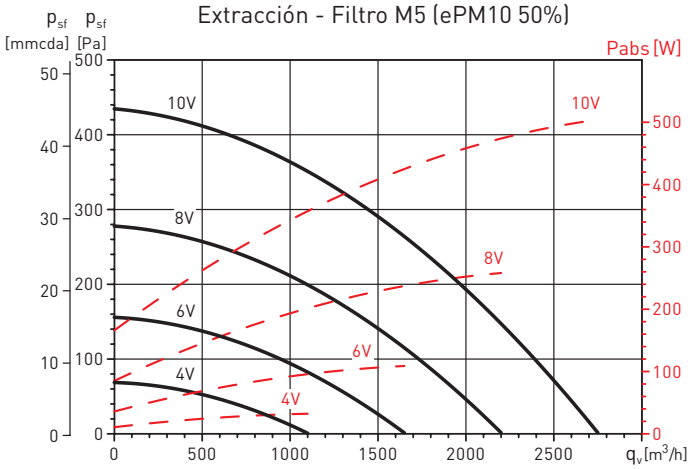
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 21







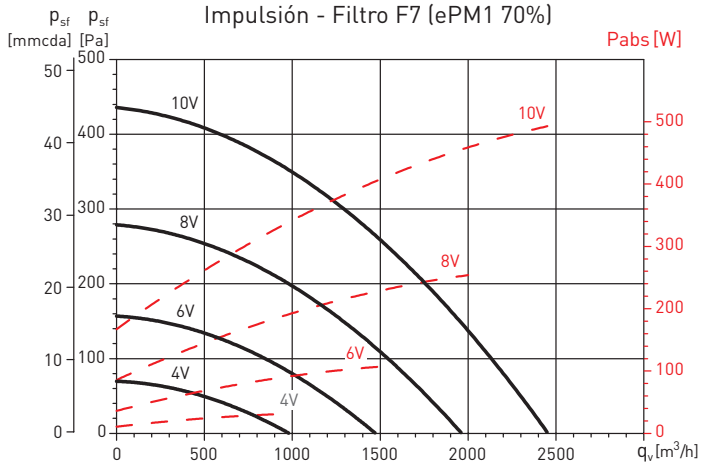


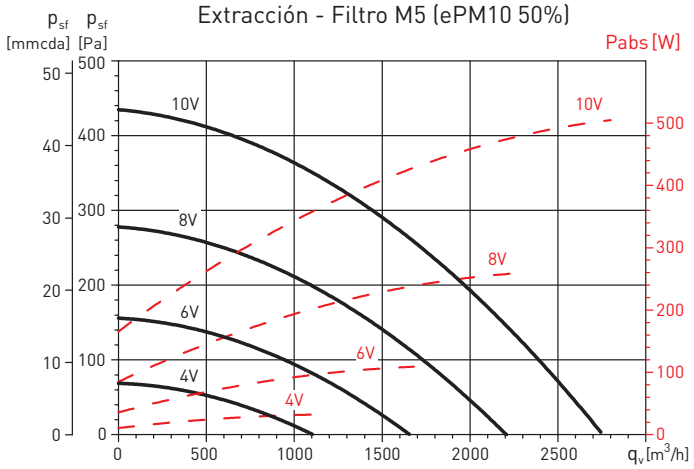
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

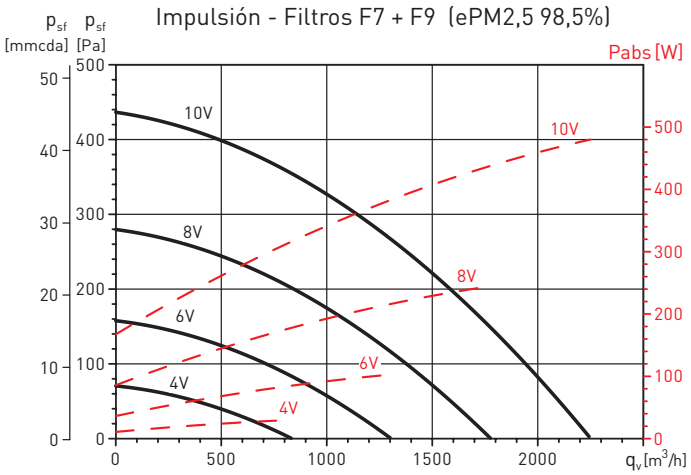
CURVAS CARACTERÍSTICAS

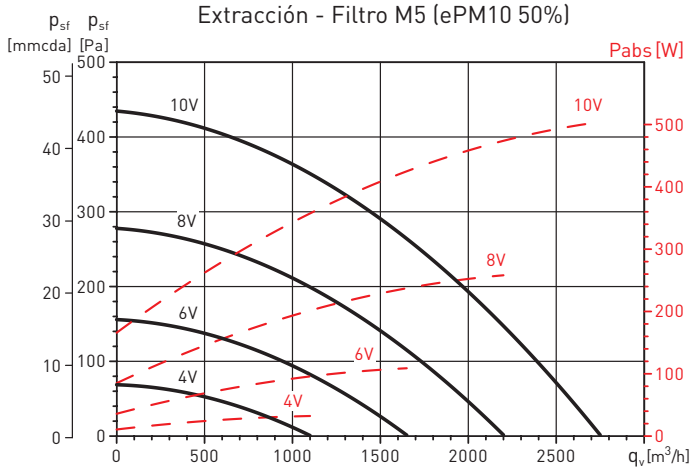
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 21







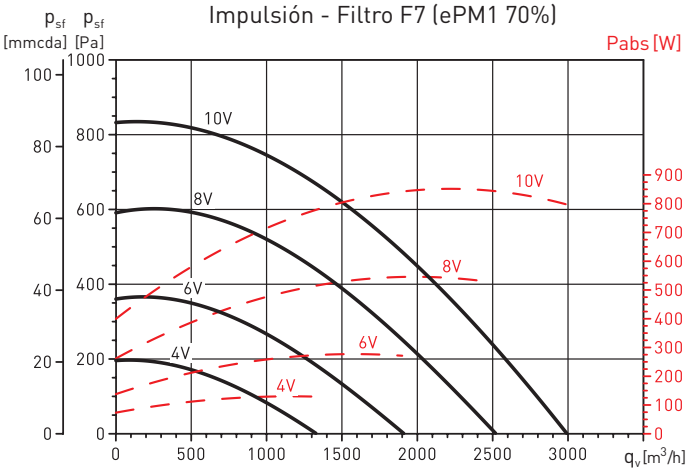


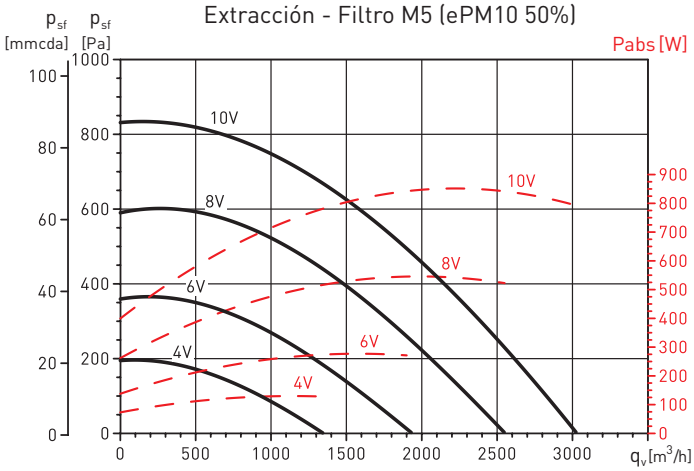
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

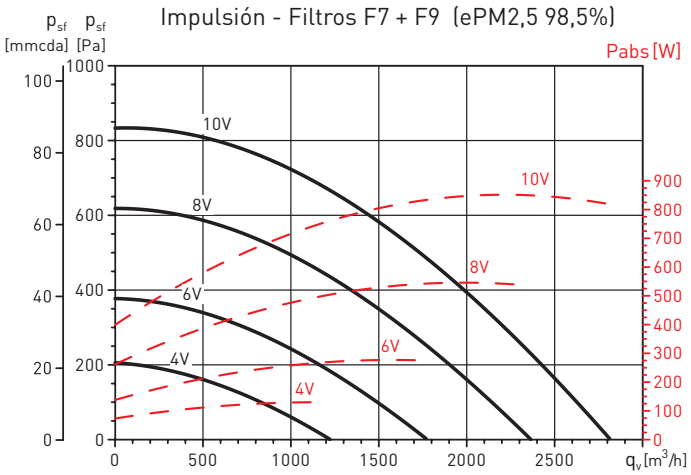
CURVAS CARACTERÍSTICAS

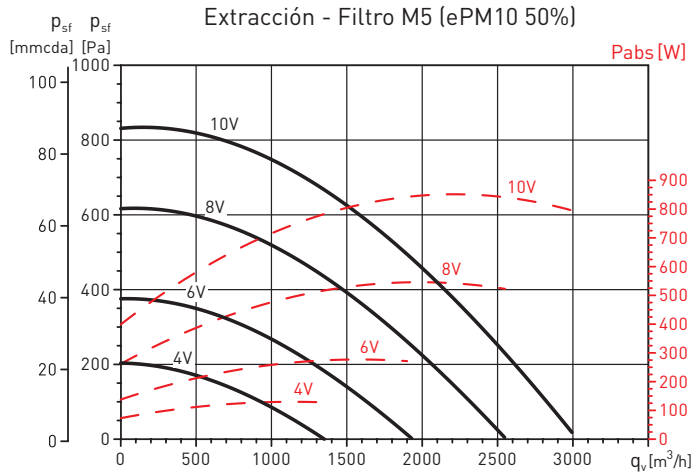
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-D 27







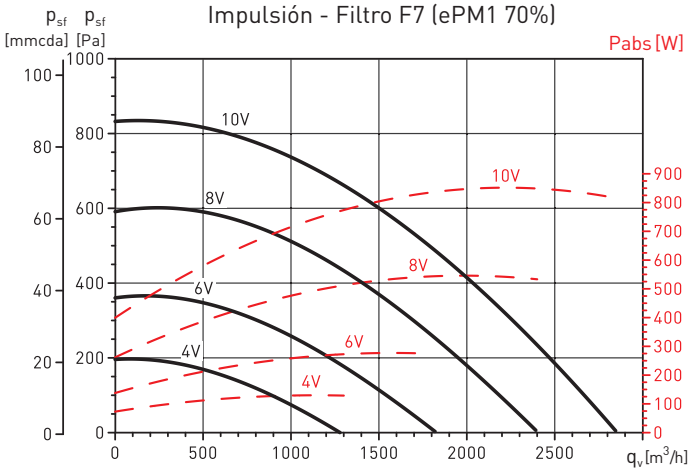


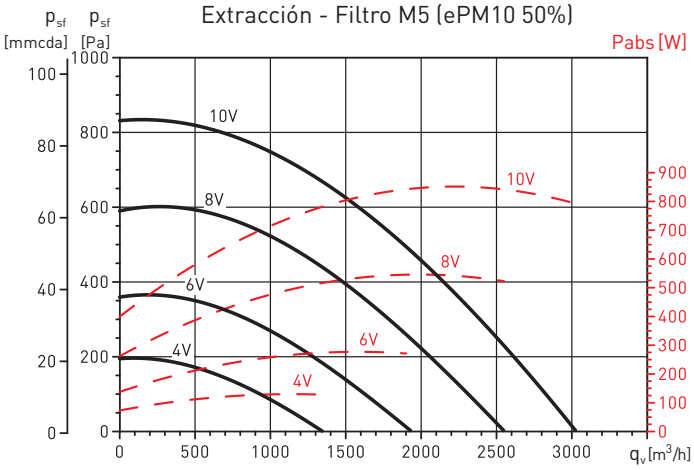
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

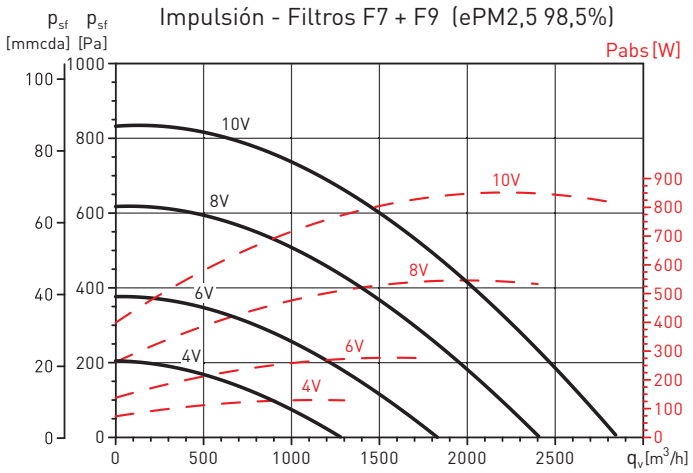
CURVAS CARACTERÍSTICAS

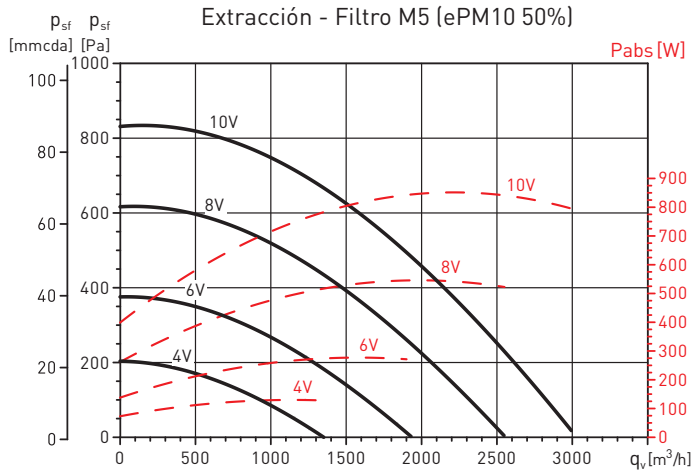
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 27







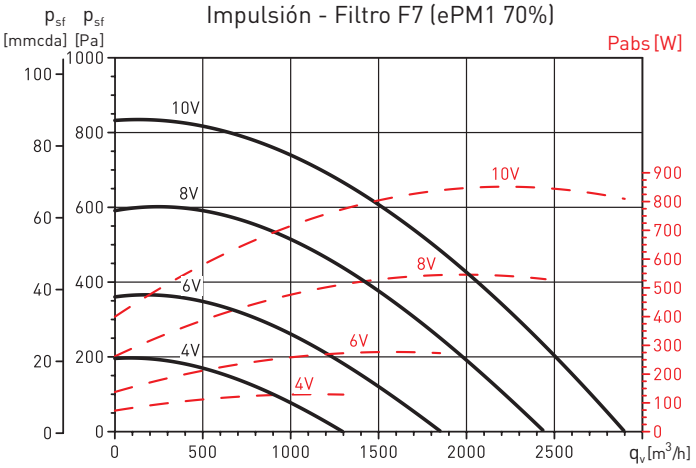


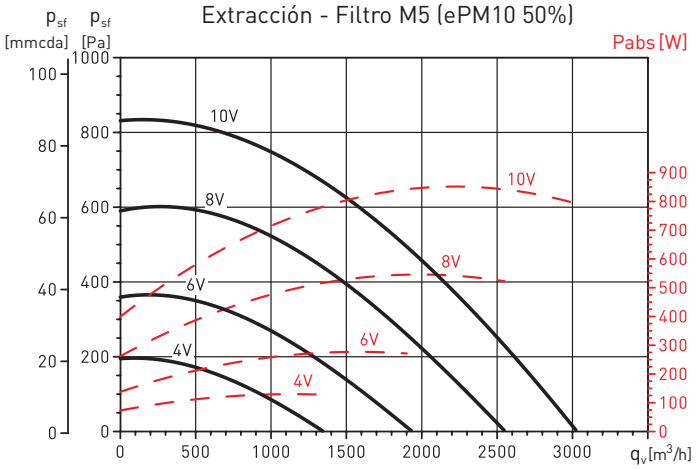
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

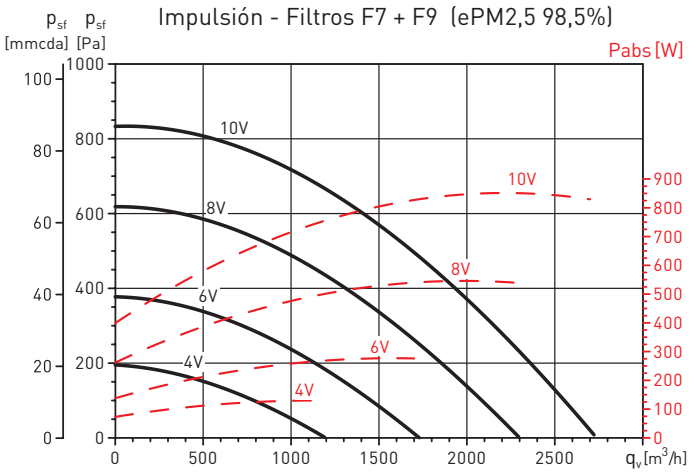
CURVAS CARACTERÍSTICAS

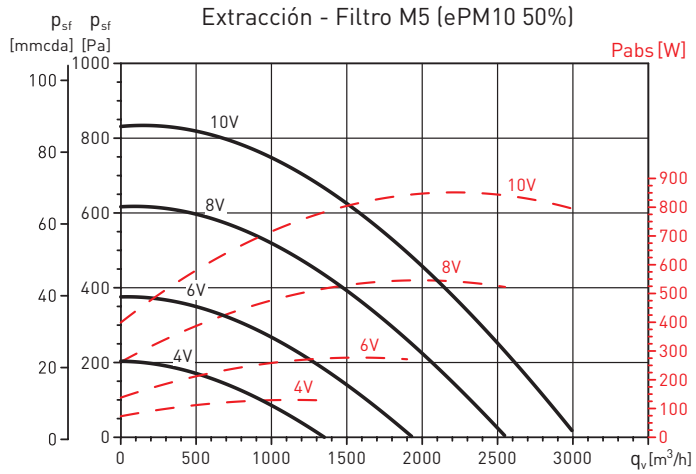
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 27







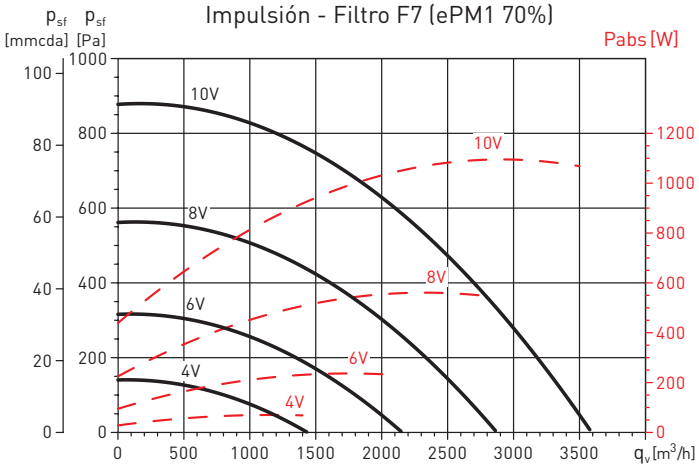


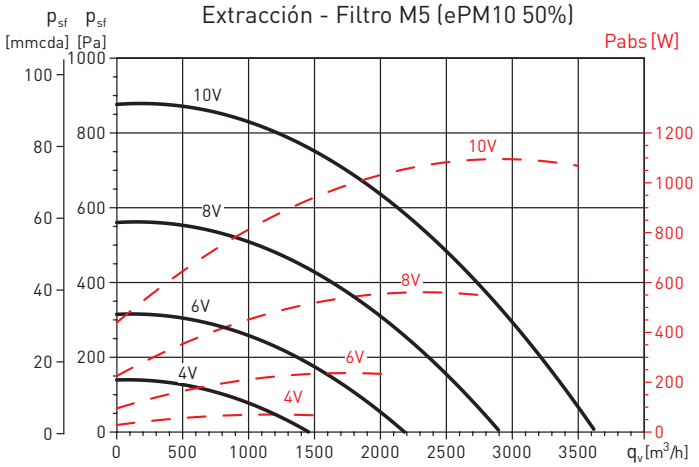
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

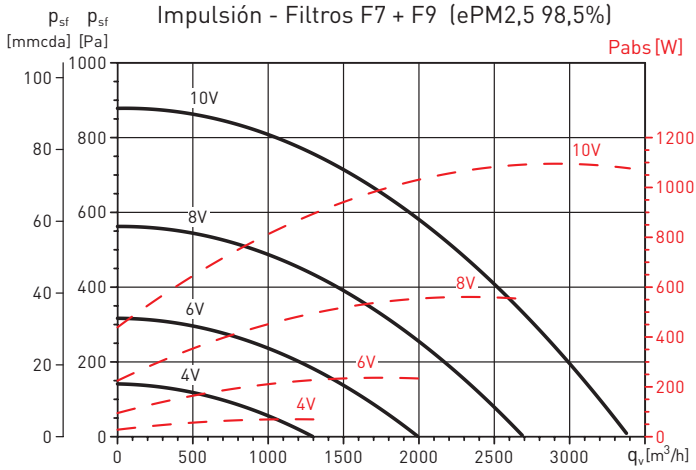
CURVAS CARACTERÍSTICAS

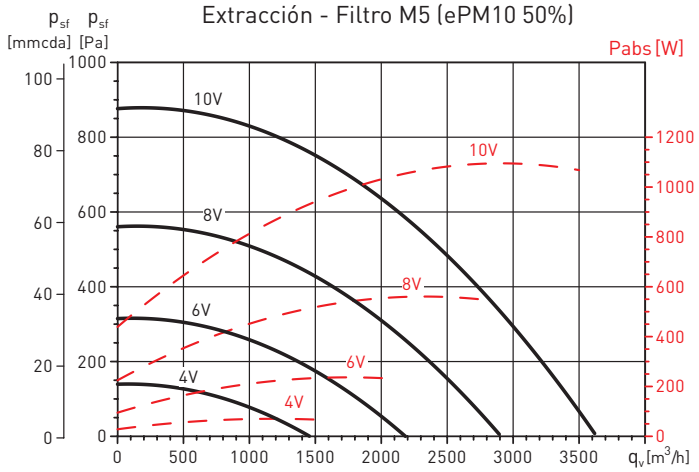
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-D 33







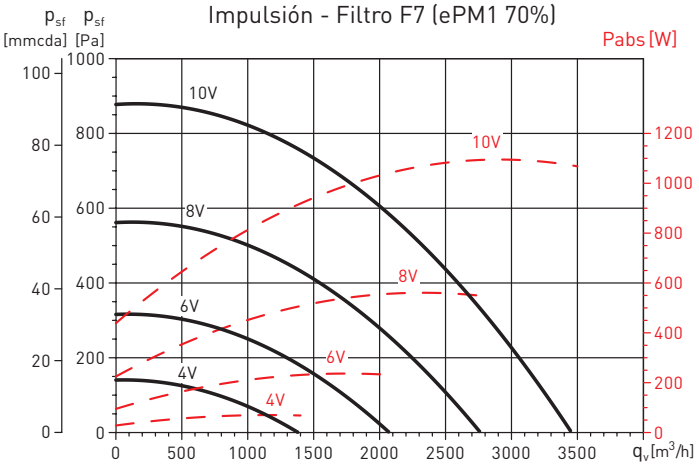


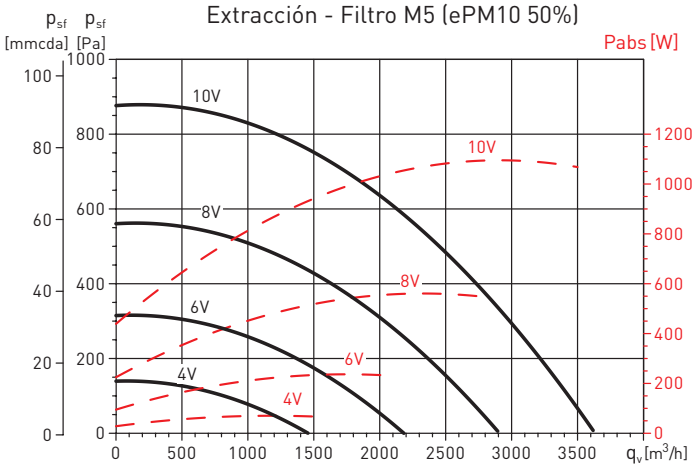
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

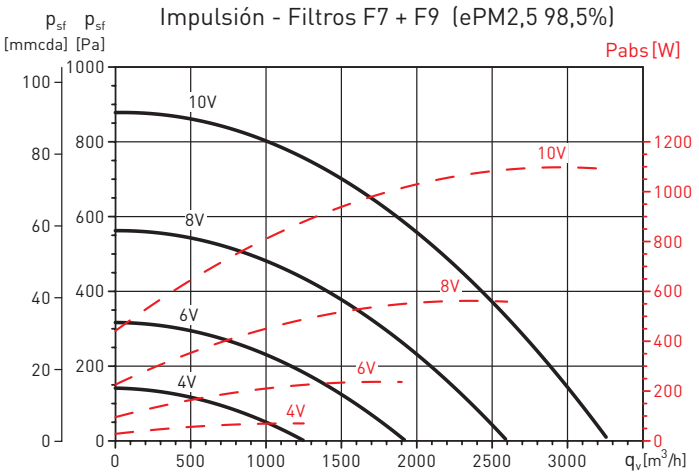
CURVAS CARACTERÍSTICAS

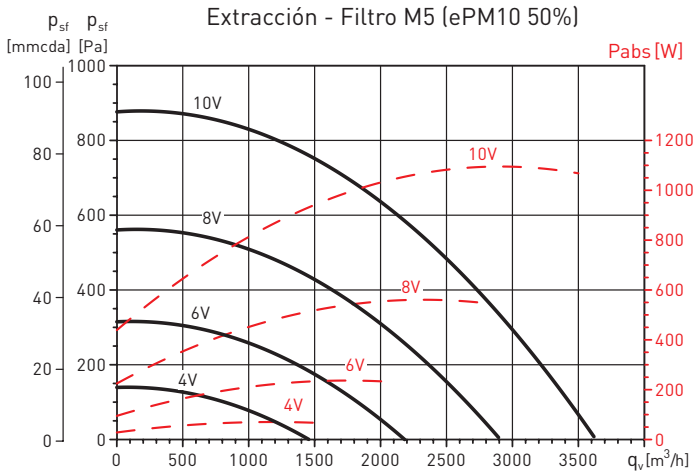
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 33







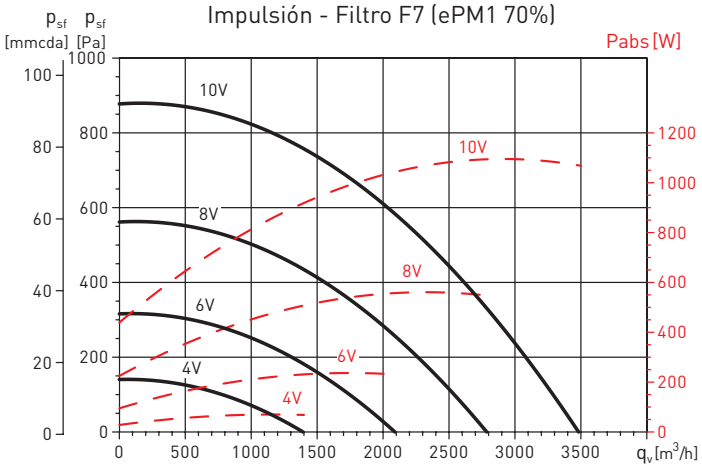


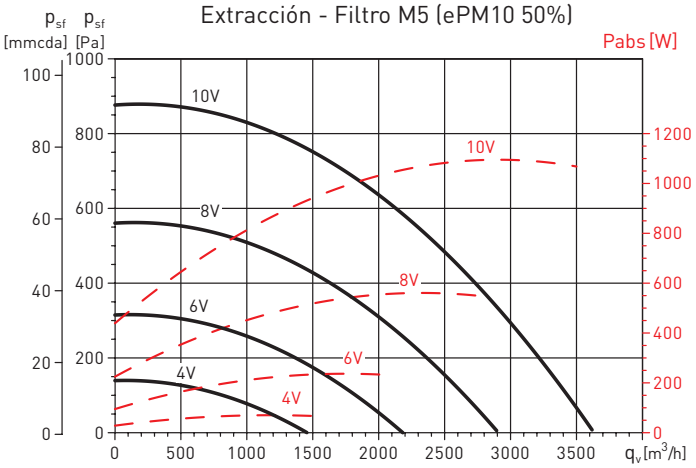
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

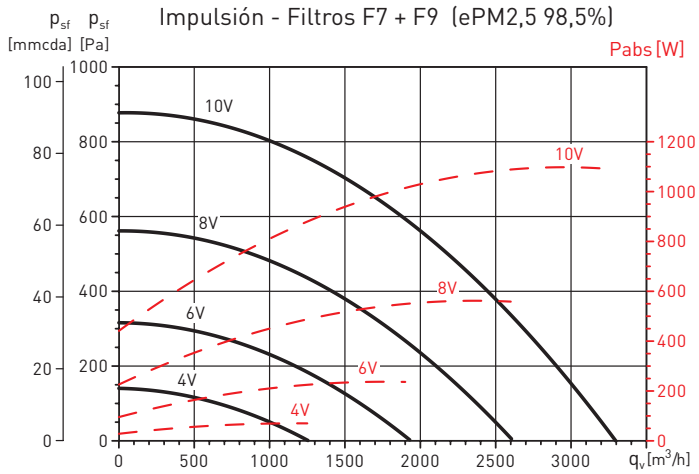
CURVAS CARACTERÍSTICAS

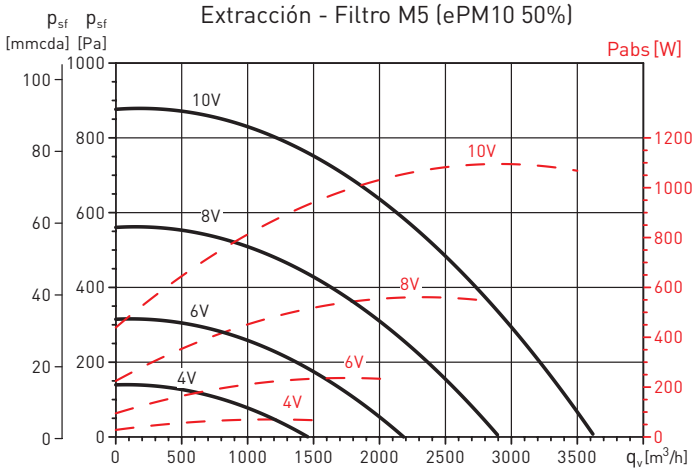
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 33









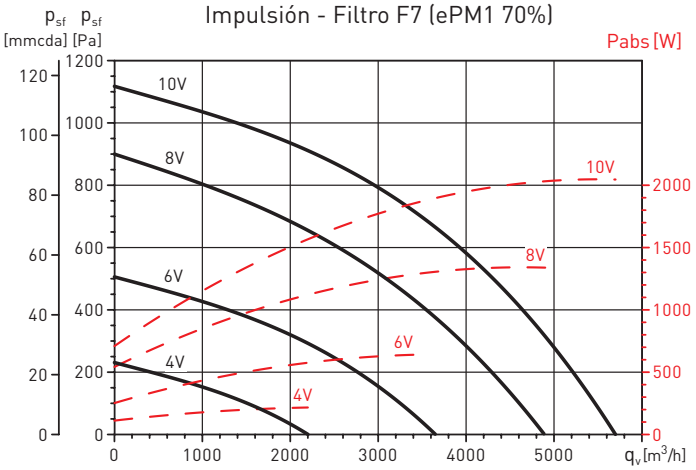
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CURVAS CARACTERÍSTICAS

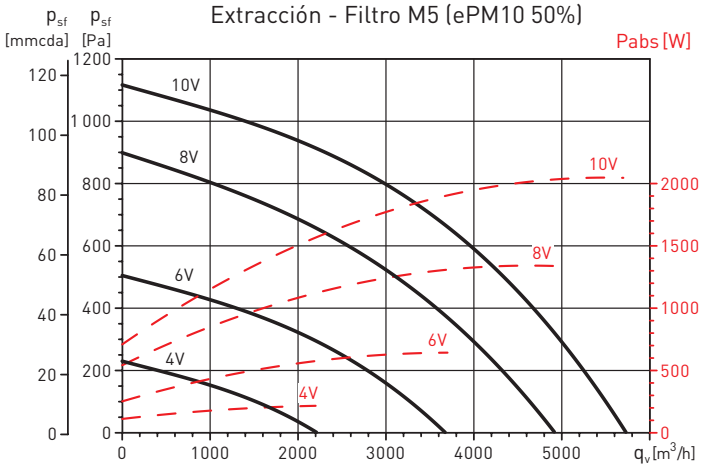
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-D 45

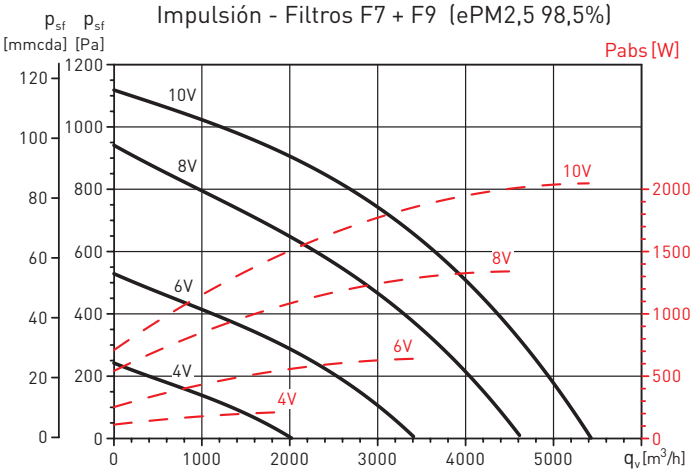
Impulsión - Filtro F7 (ePM1 70%)



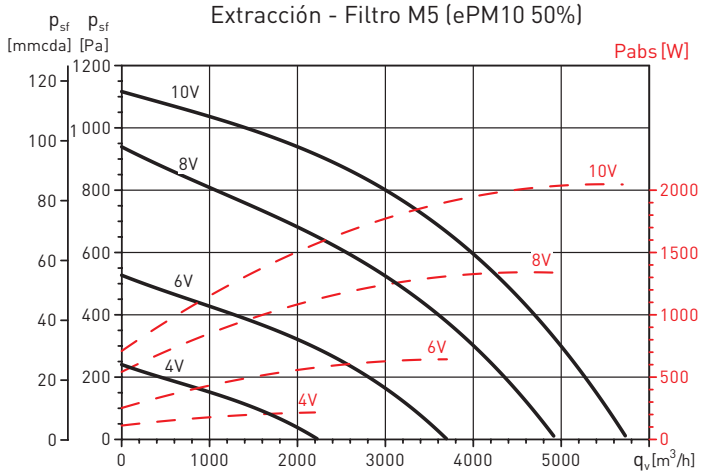
Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)



Impulsión - Filtros F7 + F9 (ePM2,5 98,5%)



Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)

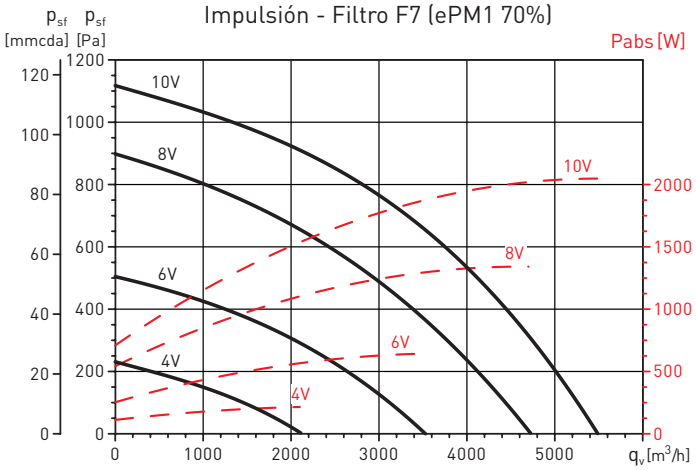


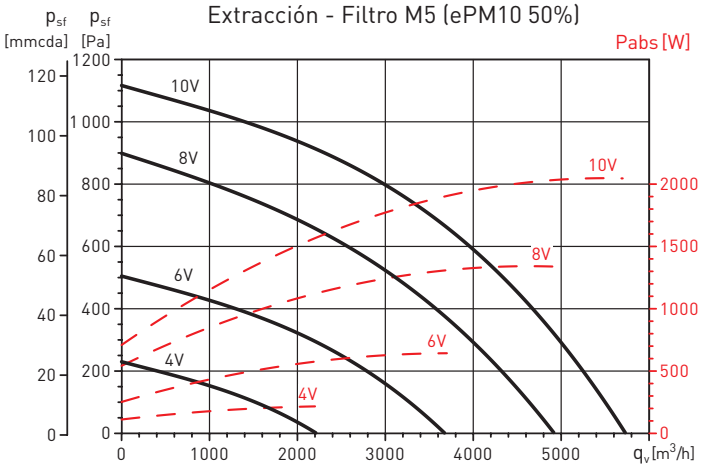
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

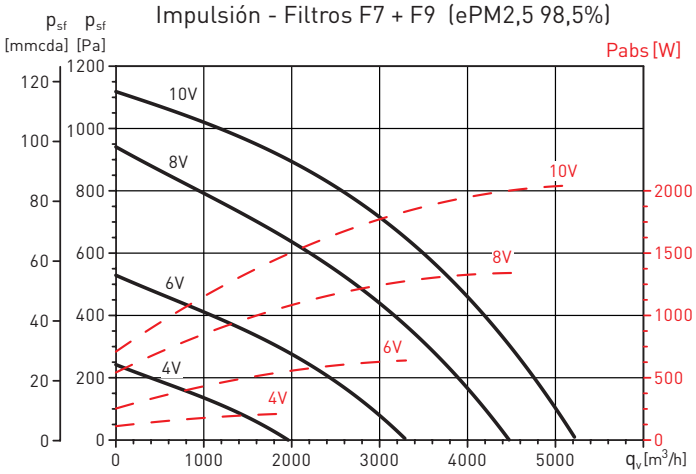
CURVAS CARACTERÍSTICAS

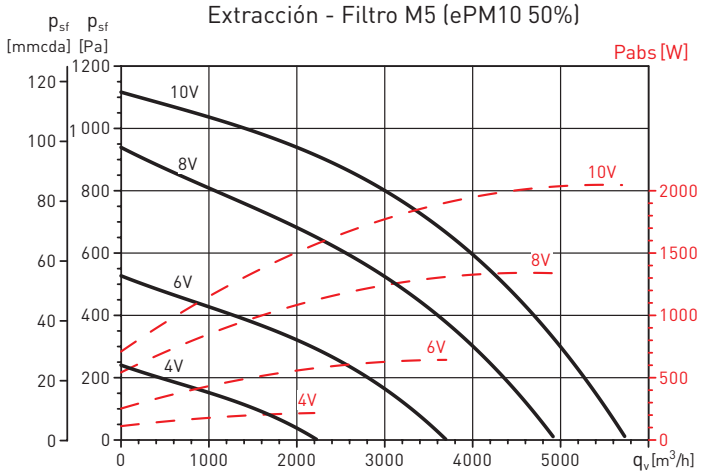
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DC 45







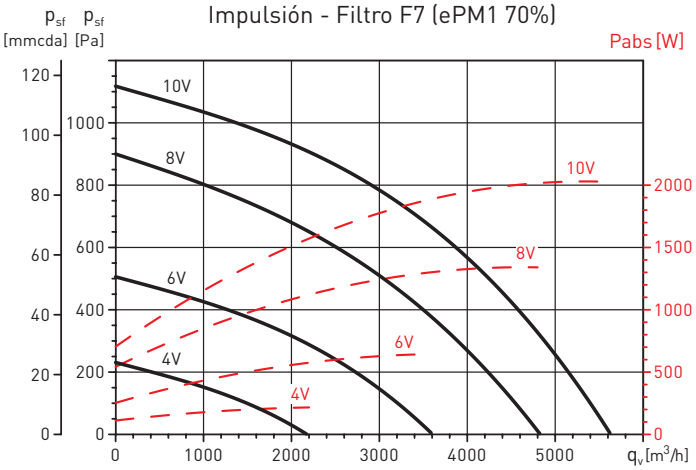


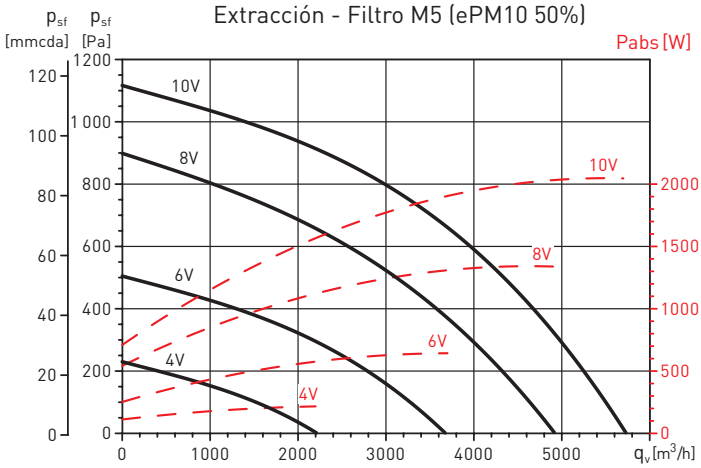
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

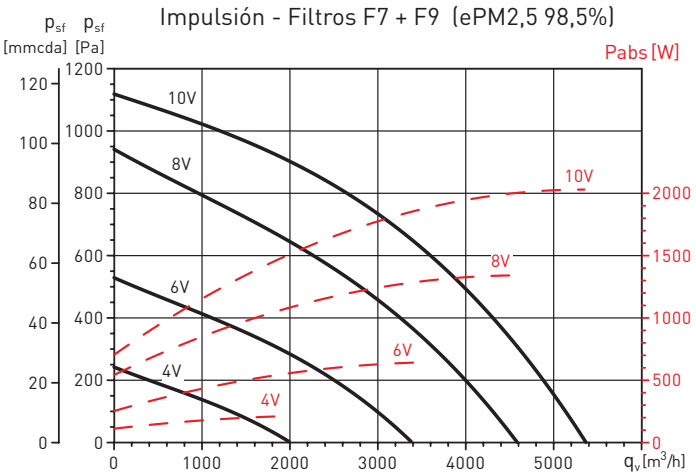
CURVAS CARACTERÍSTICAS

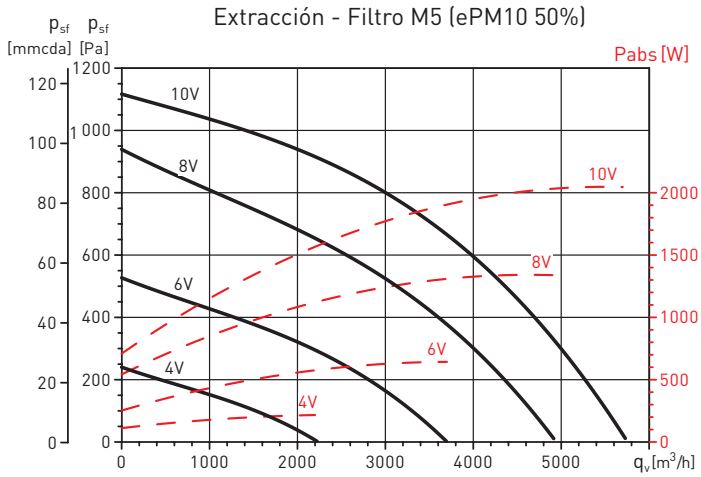
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 45







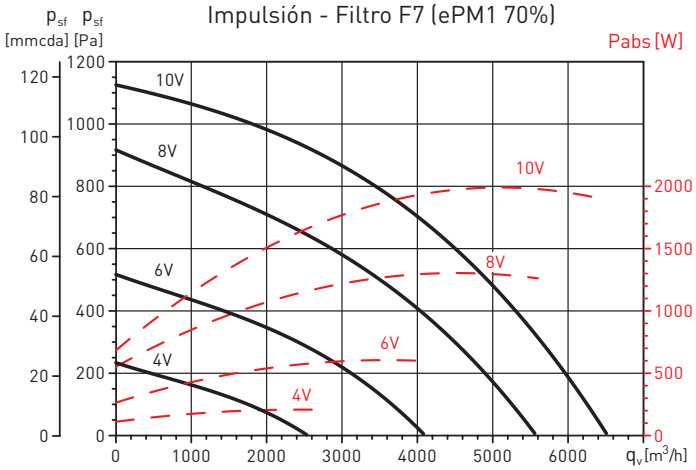


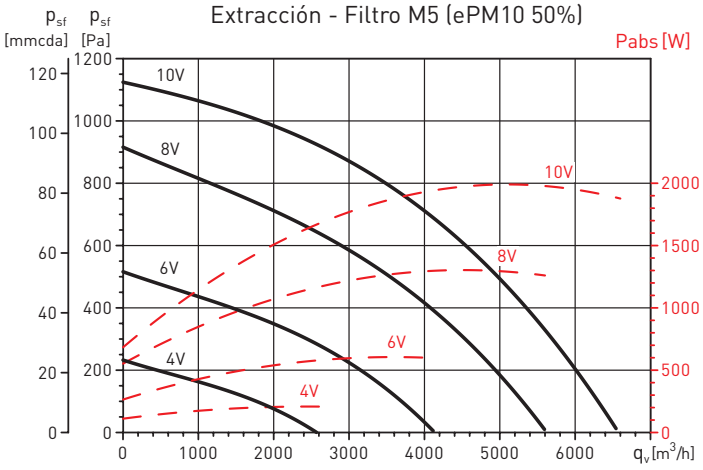
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

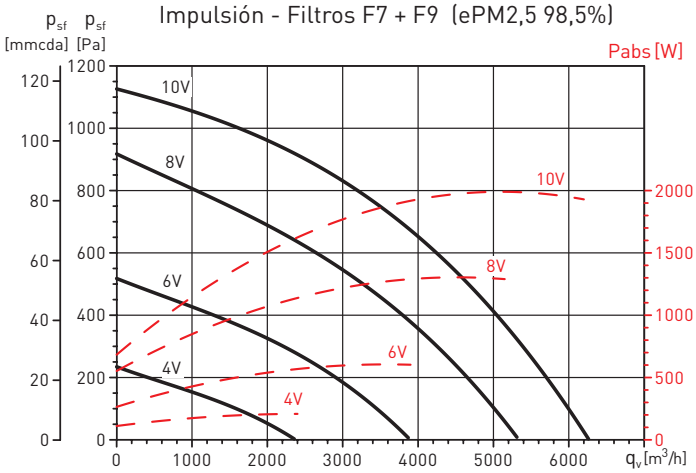
CURVAS CARACTERÍSTICAS

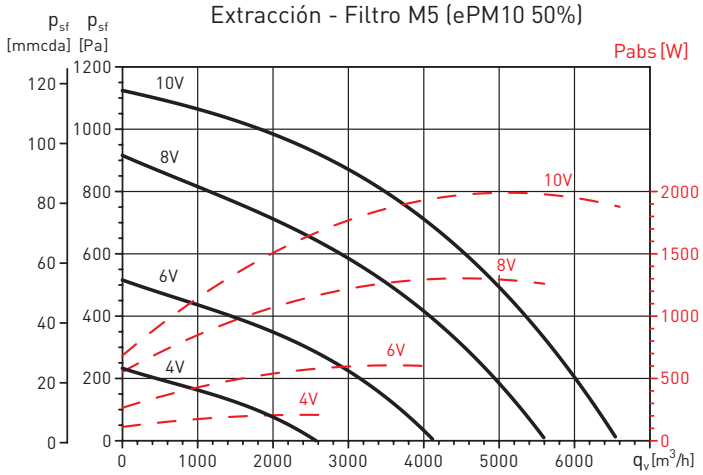
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-D 60









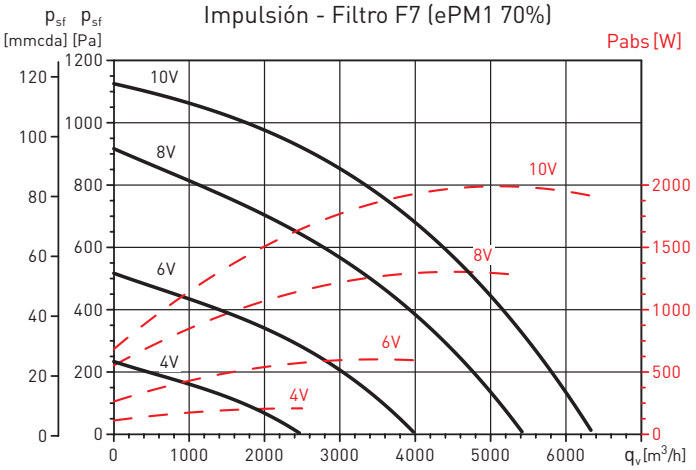
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CURVAS CARACTERÍSTICAS

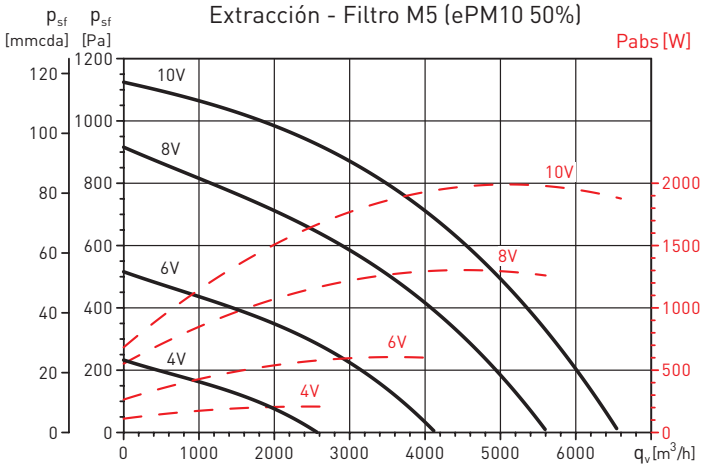
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DC 60

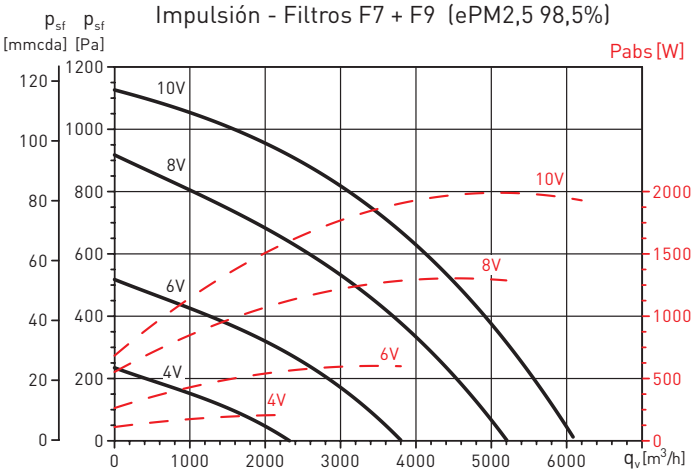
Impulsión - Filtro F7 (ePM1 70%)



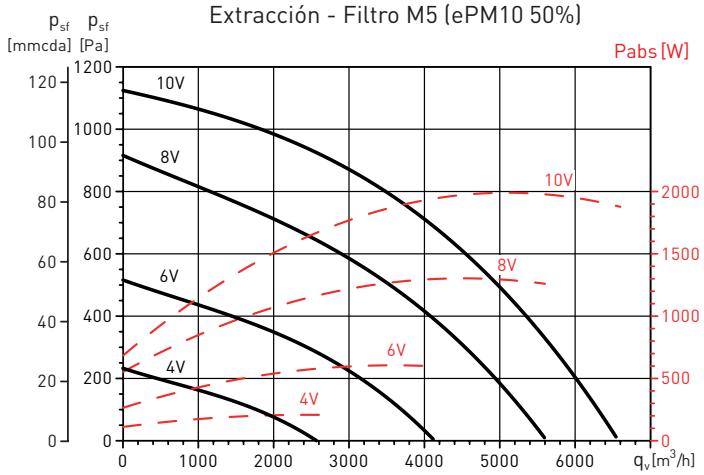
Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)



Impulsión - Filtros F7 + F9 (ePM2,5 98,5%)



Extracción - Filtro M5 (ePM10 50%)

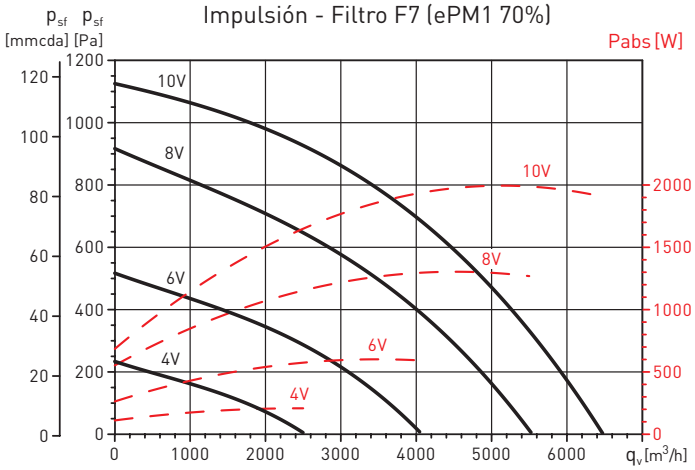


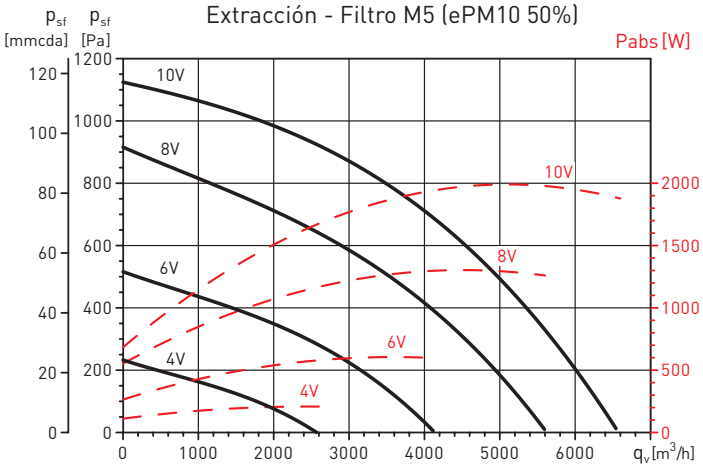
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

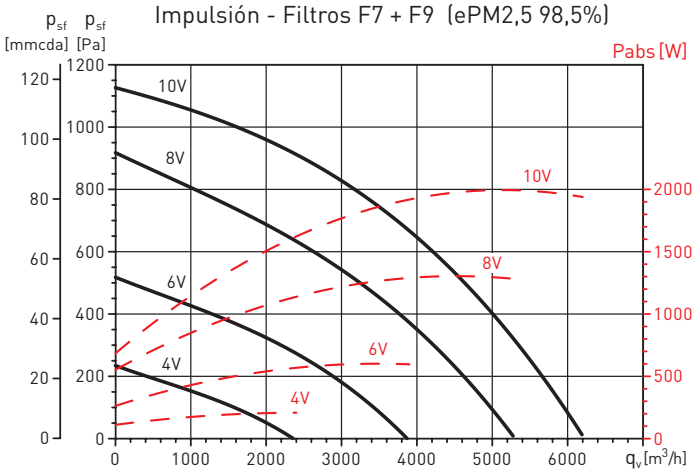
CURVAS CARACTERÍSTICAS

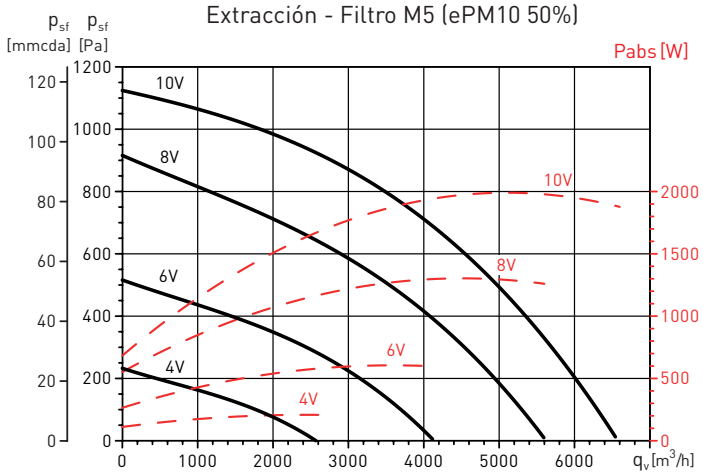
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 60







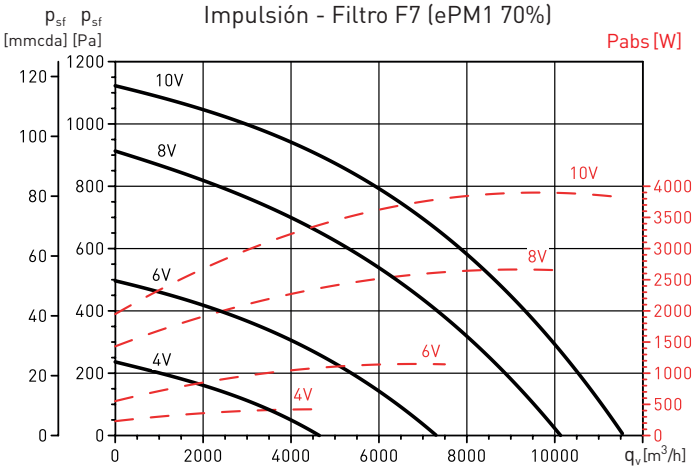


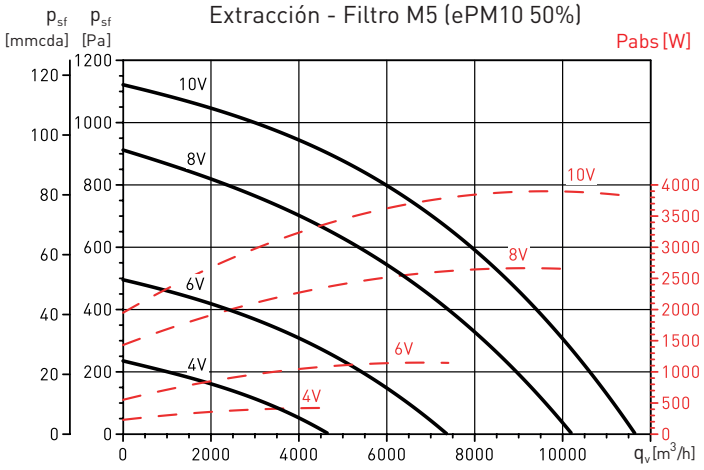
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

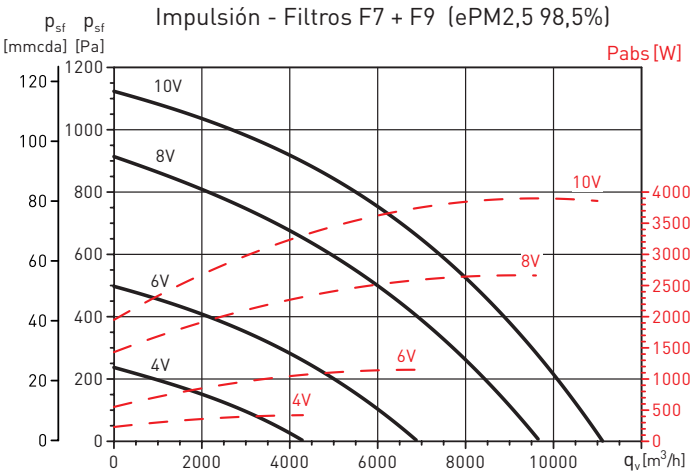
CURVAS CARACTERÍSTICAS

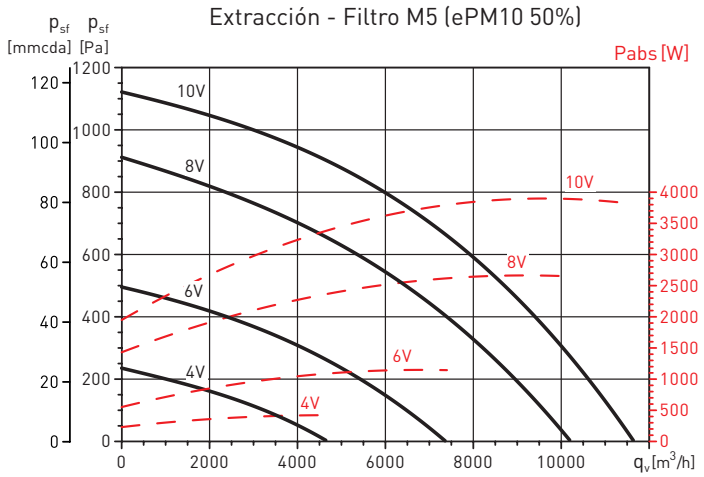
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-D 100







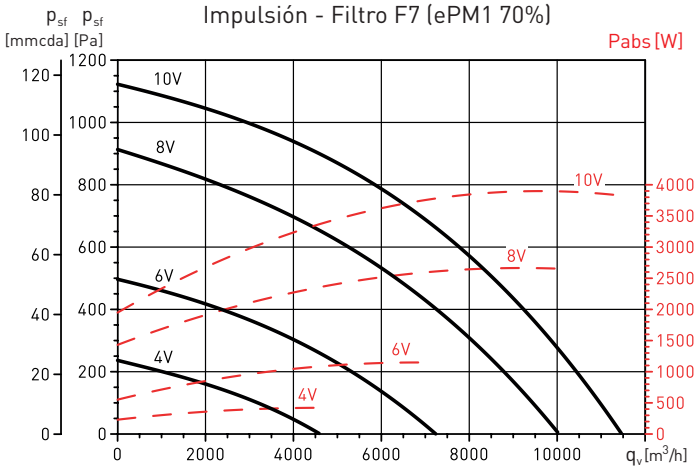


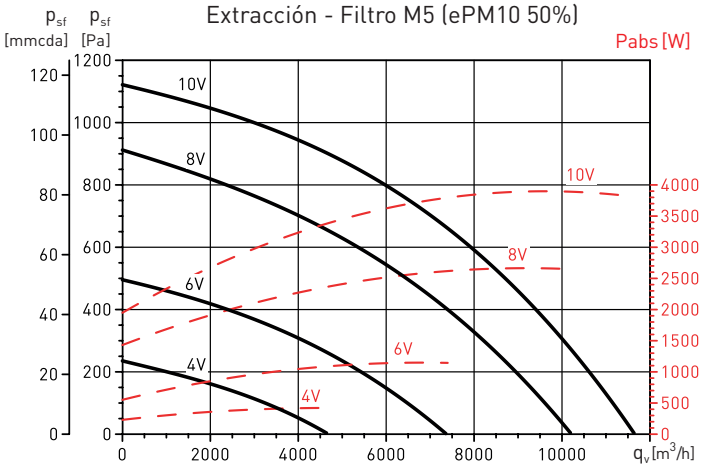
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

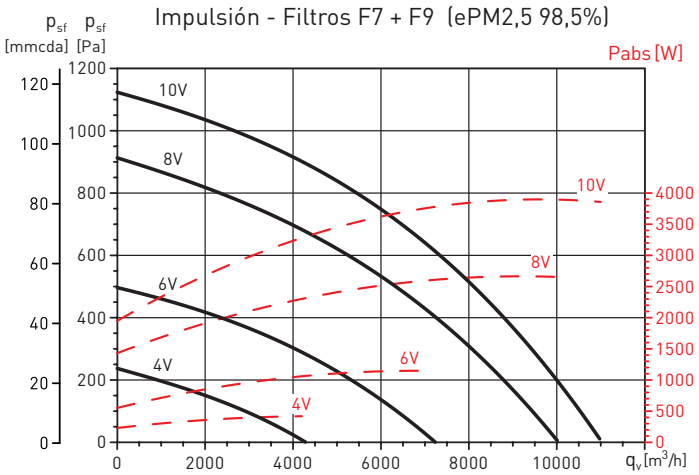
CURVAS CARACTERÍSTICAS

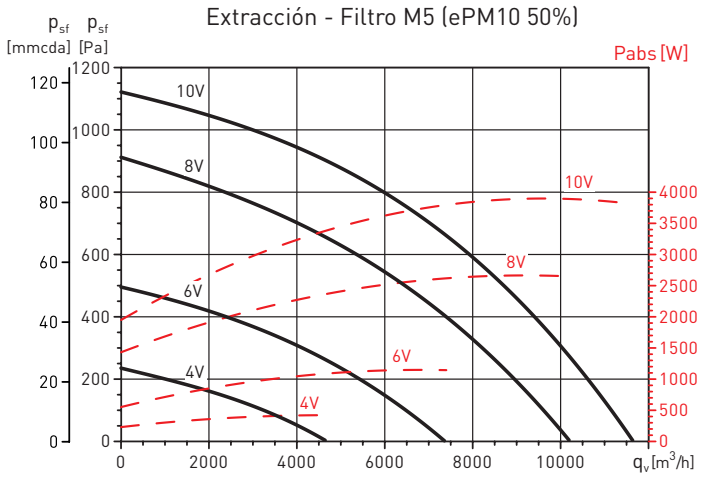
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DC 100







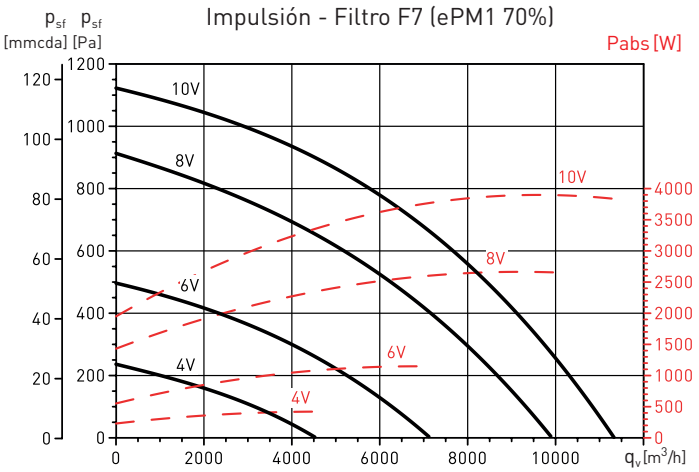


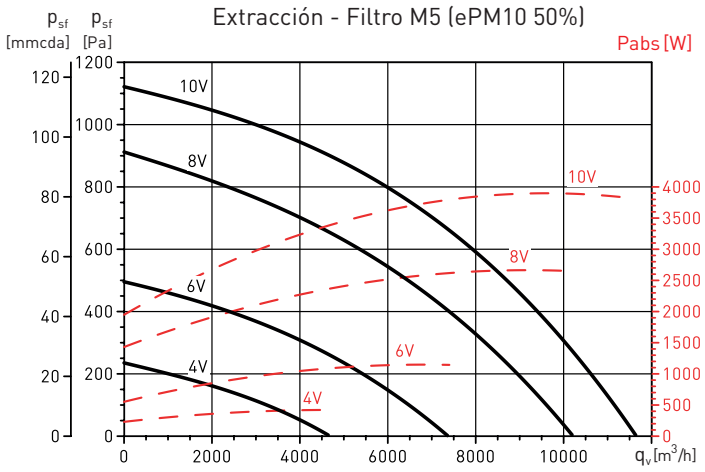
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

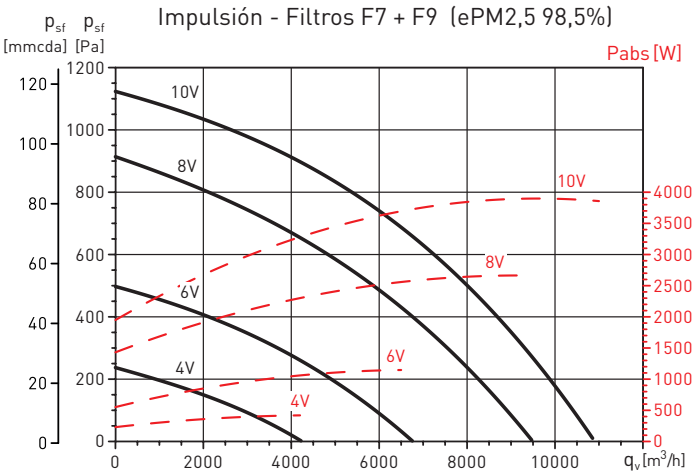
CURVAS CARACTERÍSTICAS

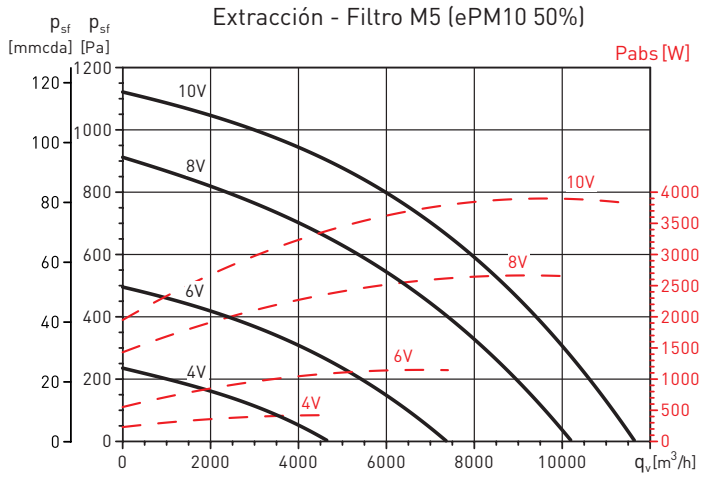
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 100







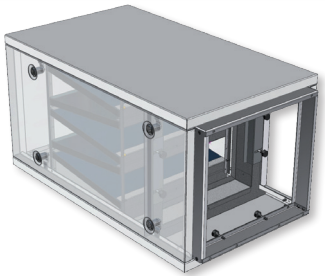


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MÓDULOS ESPECÍFICOS PARA LAS GAMAS CADB-HE

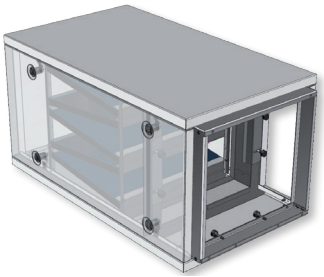
Los recuperadores de calor CADB-HE se complementan con una completa gama de accesorios de tratamiento de aire, diseñados específicamente para integrar sobre la boca de impulsión.

Módulo de purificación de aire, específicos para zonas con elevada contaminación exterior



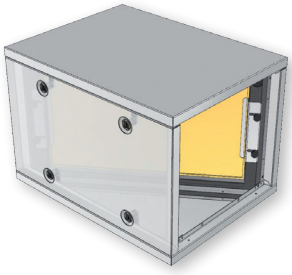
FB-IAQ HE
Módulo IAQ con alta eficiencia en la retención de contaminantes asociados al tráfico urbano (gases y materia particulada), proporcionando una calidad adecuada al aire aportado incluso con ambientes exteriores altamente contaminados (ODA-3).

Módulo para la eliminación de olores



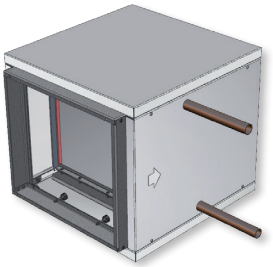
FB-CA HE
Módulo de filtración compuesto por una sección de filtros de carbón activado y filtración final F9. Indicado para proteger la instalación de ventilación ante la entrada de olores procedentes del exterior. También puede ser montada en el circuito de extracción.

Módulo de filtración exterior



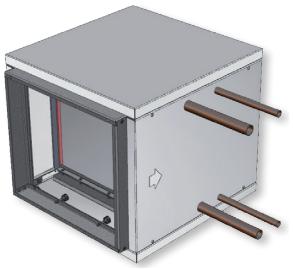
FBL-HE
Módulos filtrantes, suministrados sin filtro, para montar filtros AFR-HE (admite un máximo de 2 filtros).

Módulos de batería de agua fría



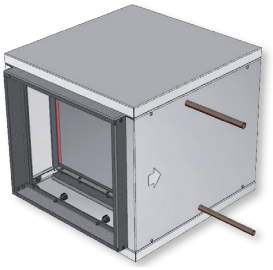
BA-AF HE
Módulo externo de batería para agua fría, también apto para el uso con agua caliente en sistemas a 2 tubos.

Módulo con doble batería (agua fría y agua caliente)



BA-AFC HE
Módulo externo que incluye una batería para agua fría y una batería para agua caliente, idoneo para ser combinado con sistemas a 4 tubos.

Módulos de batería de expansión directa



BA-DX HE
Módulo externo que incluye una batería de expansión directa para R-410A, lo que permite la integración de la unidad en sistemas de aire acondicionado de los principales fabricantes existentes.

Para más información consultar la sección del catálogo ACCESORIOS ESPECÍFICOS PARA LAS GAMAS CADB/T-HE.

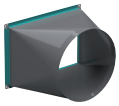
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TABLA DE ACCESORIOS DE MONTAJE

Para más información, ver apartados "accesorios de recuperadores" o "accesorios generales".
Los accesorios de montaje se suministran con acabado de chapa galvanizada sin pintar.



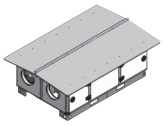
Modelo recuperador	Ø (mm)	AFR-HE (Filtros accesorio y recambio para CADB/T-HE)			
		AFR-HE G4	AFR-HE M5	AFR-HE F7	AFR-HE F9
CADB-HE D/DI/DC 04	200	AFR-HE 200/04 G4	AFR-HE 200/04 M5	AFR-HE 200/04 F7	AFR-HE 200/04 F9
CADB-HE D/DI/DC 08	250	AFR-HE 250/08 G4	AFR-HE 250/08 M5	AFR-HE 250/08 F7	AFR-HE 250/08 F9
CADB-HE D/DI/DC 12	315	AFR-HE 315/12 G4	AFR-HE 315/12 M5	AFR-HE 315/12 F7	AFR-HE 315/12 F9
CADB-HE D/DI/DC 16	315	AFR-HE 315/16 G4	AFR-HE 315/16 M5	AFR-HE 315/16 F7	AFR-HE 315/16 F9
CADB/T-HE D/DI/DC 21	400	AFR-HE 400/21-27 G4	AFR-HE 400/21-27 M5	AFR-HE 400/21-27 F7	AFR-HE 400/21-27 F9
CADB/T-HE D/DI/DC 27	400	AFR-HE 400/21-27 G4	AFR-HE 400/21-27 M5	AFR-HE 400/21-27 F7	AFR-HE 400/21-27 F9
CADB/T-HE D/DI/DC 33	400	AFR-HE 400/33 G4	AFR-HE 400/33 M5	AFR-HE 400/33 F7	AFR-HE 400/33 F9
CADT-HE D/DI/DC 45	600x400	AFR-HE 450/40-45 G4	AFR-HE 450/40-45 M5	AFR-HE 450/40-45 F7	AFR-HE 450/40-45 F9
CADT-HE D/DI/DC 60	700x500	AFR-HE 500/54-60 G4	AFR-HE 500/54-60 M5	AFR-HE 500/54-60 F7	AFR-HE 500/54-60 F9
CADT-HE D/DI/DC 100	1100x610	AFR-HE-710/100 G4	AFR-HE-710/100 M5	AFR-HE-710/100 F7	AFR-HE-710/100 F9






Modelo recuperador	PRRE Adaptadores de rectangular a circular	SIL Silenciadores	ACOPEL F400 Acoplamientos elásticos	APC - APR Viseras de protección	
				Horizontal	Vertical
CADB-HE D/DI/DC 04	-	SIL-200	ACOPEL F400-200/160N	APC-200	
CADB-HE D/DI/DC 08	-	SIL-250	ACOPEL F400-250/160N	APC-250	
CADB-HE D/DI/DC 12	-	SIL-315	ACOPEL F400-315/160N	APC-315	
CADB-HE D/DI/DC 16	-	SIL-315	ACOPEL F400-315/160N	APC-315	
CADB/T-HE D/DI/DC 21	-	SIL-400	ACOPEL F400-400/160N	APC-400	
CADB/T-HE D/DI/DC 27	-	SIL-400	ACOPEL F400-400/160N	APC-400	
CADB/T-HE D/DI/DC 33	-	SIL-400	ACOPEL F400-400/160N	APC-400	
CADT-HE D/DI/DC 45	PRRE 600x400/500	SIL-500*	ACOPEL F400-500/160N*	APR CADT-HE 45/60 H	APR CADT-HE 45/60 V
CADT-HE D/DI/DC 60	PRRE 700x500/560	SIL-560*	ACOPEL F400-560/160N*	APR CADT-HE 45/60 H	APR CADT-HE 45/60 V
CADT-HE D/DI/DC 100	PRRE 1100x610/710	SIL-710*	ACOPEL F400-710/180N*	-	APR CADT-HE 100

* Para poder utilizar los accesorios circulares, es necesario instalar el correspondiente adaptador PRRE.



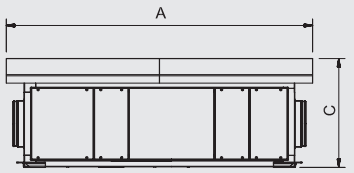
Modelo recuperador	TPP-HE Tejados antilluvia	
	Horizontal	Vertical
CADB-HE D/DI/DC 04	TPP-HE-H-04	TPP-HE-V-04
CADB-HE D/DI/DC 08	TPP-HE-H-08	TPP-HE-V-08
CADB-HE D/DI/DC 12	TPP-HE-H-12	TPP-HE-V-12
CADB-HE D/DI/DC 16	TPP-HE-H-16	TPP-HE-V-16
CADB/T-HE D/DI/DC 21	TPP-HE-H-21-27-33	TPP-HE-V-21-27
CADB/T-HE D/DI/DC 27	TPP-HE-H-21-27-33	TPP-HE-V-21-27
CADB/T-HE D/DI/DC 33	TPP-HE-H-21-27-33	TPP-HE-V-33
CADT-HE D/DI/DC 45	TPP-HE-H-45	TPP-HE-V-45
CADT-HE D/DI/DC 60	TPP-HE-H-60	TPP-HE-V-60
CADT-HE D/DI/DC 100	–	TPP-HE-V-100

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACCESORIOS DE MONTAJE PARA LA SERIE CADB/T-HE

TPP-HE

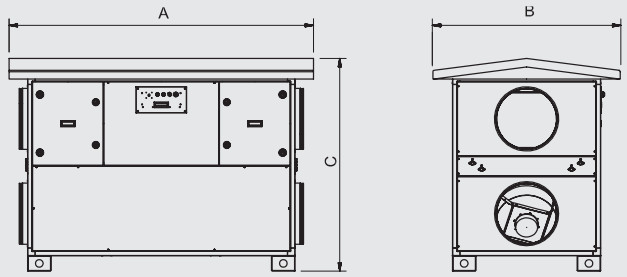
Tejados antilluvia
Se suministran con acabado de chapa galvanizada sin pintar.



Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
04	1717	1123	514	30
08	1947	1273	577	35
12	1896	1413	589	40
16	2146	1603	631	50
21	2496	2003	766	70
27	2496	2003	766	70
33	2496	2003	866	70

* Peso del accesorio tejadillo

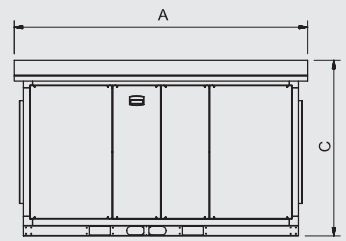
CADB/T-HE 04 a 33 LH/RH



Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
04	1322	903	1039	20
08	1478	973	1145	25
12	1522	1133	1160	30
16	1672	1133	1210	30
21	1947	1333	1427	40
27	1947	1333	1427	40
33	1947	1533	1445	45

* Peso del accesorio tejadillo

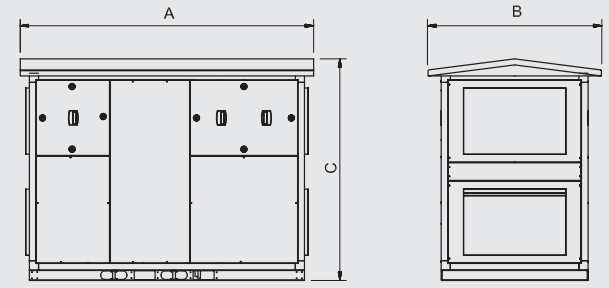
CADB/T-HE 04 a 33 LV/RV



Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
45	2296	1863	1404	60
60	2446	1913	1788	85

* Peso del accesorio tejadillo

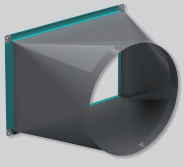
CADT-HE 45 y 60 LH/RH



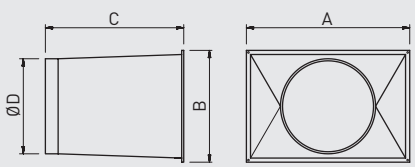
Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
45	2296	1483	1750	50
60	2446	1863	1834	65
100	2446	2413	1883	85

* Peso del accesorio tejadillo

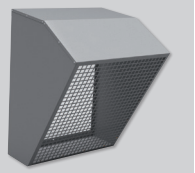
CADT-HE 45 a 100 LV/RV



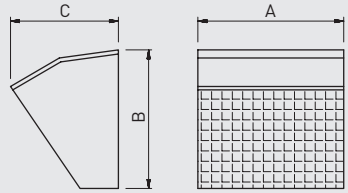
PRRE
Adaptaciones de sección rectangular a circular
Apropiadas para aplicar accesorios circulares en las tomas de aspiración y descarga de los modelos CADT-HE 45 y 60.



Modelo	A	B	C	ØD
PRRE 600x400/500	666	466	460	500
PRRE 700x500/560	766	566	460	560
PRRE 1100x610/710	1140	650	460	710



APR
Viseras de protección
Específicas para los modelos CADT-HE 45 a 100.



Modelo	A	B	C
APR CADT-HE 45/60 H	620	800	556
APR CADT-HE 45/60 V	800	620	556
APR CADT-HE 100	1176	710	552

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TABLAS DE ACCESORIOS ELÉCTRICOS

Elementos de control necesarios para regular la velocidad de los ventiladores (Válidos para versiones -D, -DC, -DI)

Modelo	Accesorios para el Sistema Volumen Aire Variable por CO_2		Accesorios para el funcionamiento a presión Constante		Accesorios para el control manual de la velocidad
	Variador	Sensor	Variador	Sonda	Regulador electrónico
CADB-HE D/DI/DC 04	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADB-HE D/DI/DC 08	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADB-HE D/DI/DC 12	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADB-HE D/DI/DC 16	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADB/T-HE D/DI/DC 21	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADB/T-HE D/DI/DC 27	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADB/T-HE D/DI/DC 33***	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADT-HE D/DI/DC 45***	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADT-HE D/DI/DC 60***	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADT-HE-D/DI/DC 100	CONTROL CAD-REG	AIRSENS CO2 / SC02-AD 0-10V / SC02-G 0-10/V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**

* Para el control independiente del punto de trabajo de cada circuito, el ventilador de impulsión y el de extracción deben ser controlados de forma independiente mediante un regulador y sonda de presión.

** Para el control independiente del punto de trabajo de cada circuito, el ventilador de impulsión y el de extracción deben ser controlados con su correspondiente regulador electrónico.

*** En los modelos con motor trifásico será necesario añadir dos contactores auxiliares (no suministrados por S&P) que permitan realizar el corte de la alimentación de potencia de los motores.

Elementos de control específicos para las versiones DC

Modelo	Accesorios para el control de la batería		
	Válvula	Termostato	Transformador 230V/24V
CADB-HE-DC 04	3WV DN 15 KVS1 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADB-HE-DC 08	3WV DN 15 KVS1,6 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADB-HE-DC 12	3WV DN 15 KVS2,5 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADB-HE-DC 16	3WV DN 15 KVS2,5 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADB-HE-DC 21	3WV DN 20 KVS4 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADB-HE-DC 27	3WV DN20 KVS4 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADB-HE-DC 33	3WV DN 25 KVS6,3 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADT-HE-DC 45	3WV DN 25 KVS6,3 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADT-HE-DC 60	3WV DN 25 KVS10 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D
CADT-HE-DC 100	3WV DN32 KVS16 PROP 24V	WCT	TRAFO 15-D

Elementos de control específicos para las versiones DI

Modelo	Alimentación	Potencia (kW)	Etapas	Intensidad (A)	Regulador	Sonda de temperatura		Potenciómetro externo	Presostato	Temporizador
						de conducto	de ambiente			
CADB-HE-DI 04	Mono 230V	1	2	4,5	Pulser M	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADB-HE-DI 08	Mono 230V	2	2	9,1	Pulser M	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADB-HE-DI 12	Mono 230V	3	2	11,4	Pulser M	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADB-HE-DI 16	Mono 230V	3,5	2	15,9	Pulser M	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADT-HE-DI 21	Tri 400V	6	2	9,1	TTC-25	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADT-HE-DI 27	Tri 400V	6	2	9,1	TTC-25	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADT-HE-DI 33	Tri 400V	7,5	2	11,5	TTC-25	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADT-HE-DI 45	Tri 400V	9	2	13,7	TTC-25	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADT-HE-DI 60	Tri 400V	12	2	18,2	TTC-25	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1
CADT-HE-DI 100	Tri 400V	24	2	36,4	TTC-40F	TG-K330	TG-R530	TBI-30	DPS 2.30	MCR-1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACCESORIOS ELÉCTRICOS PARA LA SERIE CADB/T-HE ECOWATT

Control VAV integral de recuperador con by-pass



CONTROL CAD-REG
Accesorio para el control de recuperadores ECOWATT sin postcalefacción/postenfriamiento.

Funciones:
Control proporcional de los ventiladores de forma manual mediante pulsadores.
Control proporcional de los ventiladores de forma automática mediante AIRSENS o sonda de CO_2 (Accesorio).
Programación horaria semanal.
Control del ensuciamiento de filtros mediante los presostatos suministrados en el CADB-HE ECOWATT
Visualización de la temperatura del aire exterior e interior.
Gestión del by-pass en modo Free-cooling.
Incluye 2 sondas de temperatura de 4 metros de longitud.
Señal de salida de alarma.
Se aconseja instalación a poca distancia del equipo (< 3 m.)
Distancia máxima 10 m.
Comunicación Modbus.

Modelo	Alimentación	Frecuencia	Consumo máximo (mA)	Carga máxima relé (A)	IP Protección	Temperatura de trabajo	Dimensiones LxAxH (mm)
CONTROL CAD-REG	230 VAC	50 -60 Hz	10	5	IP20	0ºC a 50ºC	101x93x24

Control VAV y COP. No incluye el control del By-pass



CONTROL AERO-REG
Accesorio específico para el control de recuperadores de calor sin batería de calor incorporada (modelos CADB-HE-D 04 a 100).
No permite el control de recuperadores con baterías adicionales de calefacción, eléctricas o de agua.
Se suministra como accesorio (cableado e instalación no incluida).

Funciones:
Paro-marcha.
Regulación manual-automática de la velocidad de los motores.
Detección del suciedad de filtros (es necesario instalar los presostatos DPS 2.30, suministrados con el recupera-dor de calor).
Detección de avería del ventilador (es necesario instalar dos presostatos DPS 2.30, no incluidos en el suministro del control).
Comunicación a través de protocolo ModBus.

Operación:
Potenciómetro manual: control manual de la velocidad de los ventiladores mediante el potenciómetro existente en el frontal del equipo.
Proporcional: entrada analógica (0-10V/4-20mA). Control de la velocidad de los ventiladores a partir de la señal de un sensor de CO_2, humedad relativa o temperatura (accesorio).
Proporcional Integral PI: Control de un sistema a Presión constante. Es necesario un sensor de presión TDP-D (Accesorio).

Modelo	Alimentación	Intensidad máxima (A)	Tensión de salida	IP Protección	Temperatura de trabajo	Dimensiones LxAxH (mm)
CONTROL AERO-REG	230 VAC	11	0-10VDC / 110-230VAC	IP55	-10ºC a +50ºC	175x250x120

Termostato independiente de control de by-pass (En combinación con CONTROL AERO-REG)



FC-REG
Incompatible con CONTROL CAD-REG.
Termostato comparativo que permite la gestión del by-pass de un recuperador de calor en modo free-cooling (válido para las gamas CADB/T-HE ECOWATT sin control integrado y equipadas con by-pass).
Permite realizar la abertura/cierre de la compuerta del by-pass del recuperador a partir de las temperaturas medidas por las sondas de temperatura de aire interior y exterior.
Limitación de la temperatura mínima de entrada de aire ajustable a 8ºC ó 12ºC.
Salida mediante contacto libre de potencial.
Incluye dos sondas de temperatura, cada una con cable de 4 m de longitud.
La función del FC-REG se encuentra implementada en el accesorio de control CONTROL CAD-REG.

Modelo	Alimentación		IP Protección	Potencia (VA)	Capacidad contacto salida (A)	Rango ajuste (ºC)	Temperatura ambiente máxima (ºC)	Dimensiones LxAxH (mm)
	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)						
FC-REG	50	220-240	IP20	6	2	15-30	50	110x74x26

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACCESORIOS ELÉCTRICOS PARA LA SERIE CADB/T-HE



AIRSENS CO2
Elemento de control de calidad de aire interior que incorpora un sensor interno de CO_2. Especialmente diseñado para crear sistemas DCV directamente conectados con ventiladores monofásicos o ECOWATT dependiendo si se selecciona la salida de control mediante relé o señal analógica.

Principales características:
4 modos de trabajo:
- Salida relé y comunicación Modbus (lectura).
- Saluda 0-10V y comunicación Modbus (lectura).
- Salida 2-10V y comunicación Modbus (lectura).
- Control total mediante comunicación Modbus.

Consigna ajustable.
Indicador nivel calidad aire (difusor 3-LEDs).
Ajuste intensidad difusor 3-LEDs.

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Relé	Salida analógica	Rango lectura	Índice de protección	Dimensiones LxAxH (mm)
AIRSENS-CO2	100-240 VAC 50/60Hz	0,7W	3A 250 VAC	0-10 V 2-10 V	450-2000 ppm	IP30	122x23x89



SCO2-A 0/10V
Sensor de CO_2 con display para instalacion en pared. Visualización alternativa de nivel de CO_2 y temperatura.
Salida: 0-10V.
Alimentación: 24 VDC.



SCO2-G 0/10V
Sensor de CO_2 para instalación en conducto. Permite el control de la ventilación en función de la concentración de CO_2 existente en el aire circulante por el conducto de extracción.
Salida: 0-10V.
Alimentación: 24 VDC.



TDP-D
Sensor de presión, con display.
Permite controlar la presión en la entrada del ventilador.



REB-ECOWATT
Regulador de velocidad de ventiladores con motor de corriente continua.



WCT
Termostato para el control de la potencia térmica de las baterías de agua caliente incluídas en los recuperadores de calor CADB-HE-DC. Permite mantener la temperatura del aire de impulsión constante. Compatible con actuadores proporcionales (0-10V) . Incluye sonda de temperatura para instalar en conducto (4 m. de longitud) Puede funcionar en modo calor y modo frío (combinada con baterías externas BA-AF HE.

	Tensión (V)	Frecuencia (Hz)	IP Protección	IP Sonda	Potencia (VA)	Señal de salida	Rango ajuste (ºC)	Temperatura ambiente máxima (ºC)	Dimensiones LxAxH (mm)
WCT	24	50	IP-20	IP68	6	0-10VDC	15-30	50	110x74x26



VÁLVULA DE 3 VÍAS CON ACTUADOR PROPORCIONAL
Válvula motorizada de 3 vías.
Presión máxima 16 bar.
Rosca interna Rp".
Carcasa de latón forjado y niquelado.
Cono de la válvula de acero inoxidable.
Eje de acero inoxidable.
Temperaturas de agua -10 a +120ºC.
Actuador rotativo montado de 5Nm.
AC/DC 24V Proporcional.
90s/90º de tiempo de respuesta.
DC 2...10V rango de entrada analógica.
IP54.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FITXES DE CARACTERÍSTIQUES DE PRODUCTE

4.- VARIS

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jalmendro@jafenginyeria.cat

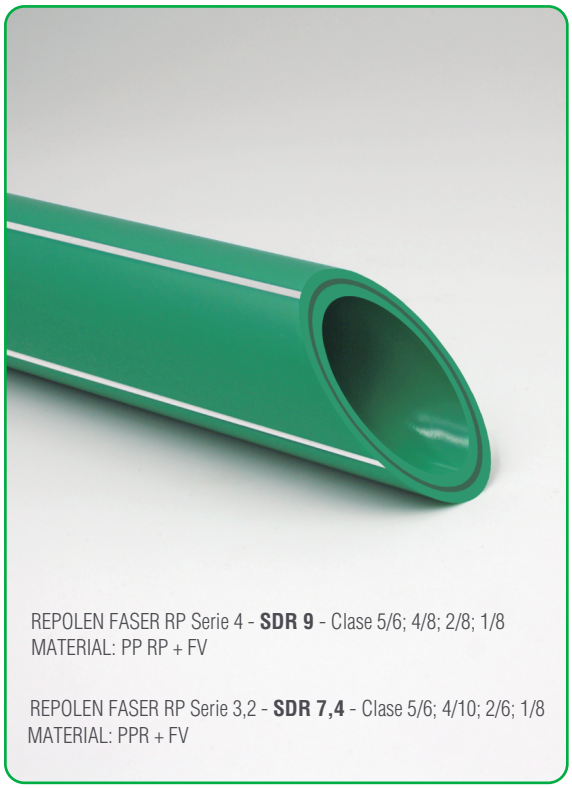
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FICHA TÉCNICA
TECHNICAL SHEET

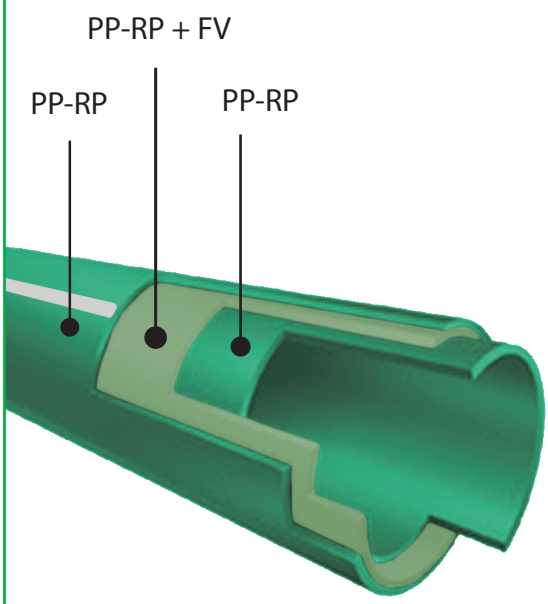
REPOLEN®

Tuberías PPR interior | TUBERÍA REPOLEN FASER RP | Dim: 20 - 160 mm



REPOLEN FASER RP Serie 4 - **SDR 9** - Clase 5/6; 4/8; 2/8; 1/8
MATERIAL: PP RP + FV

REPOLEN FASER RP Serie 3,2 - **SDR 7,4** - Clase 5/6; 4/10; 2/6; 1/8
MATERIAL: PPR + FV



MATERIAL DEL PRODUCTO: PP-RP+FV
REPOLEN FASER RP Serie 4 - **SDR 9**

DESCRIPCIÓN

Tubos de Polipropileno Random con estructura cristalina modificada y fibra de vidrio PP-R RP, SERIE 4 - SDR 9 para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de la estructura de los edificios.

NORMATIVA

El Sistema socket de tuberías de PPR REPOLEN cumple las siguientes normas:

- **UNE EN 15874:** Sistema de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).
- **DIN 8077:** Tuberías de polipropileno. Dimensiones.
- **DIN 8078:** Tuberías de polipropileno. Requerimientos generales de calidad y prueba.
- **RP 001.78:** Reglamento particular del Certificado de Conformidad AENOR para sistemas de canalización en Polipropileno Random con estructura PP-RCT y FV.
- **UNE EN ISO 21003:** Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios.
- **RD 140 / 2003:** Establece criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL

Material	PPRCT + FV
Densidad	905 kg/m3 según ISO 1183
Indice de fluidez en masa	0,3 g/10 min según ISO 1133
Coeficiente de dilatación térmica lineal	0,035 mm/m ºk
Módulo de elasticidad	900 MPa según ISO 527
Coeficiente de conductividad térmica	0,15 w/mk según DIN 52612

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO

Material	PP-RP/PP-RP+FV/PP-RP
Color	Verde con 4 franjas blancas
Retracción longitudinal	≤ 2%
Resistencia al impacto método escalera	Sin rotura < 0,5 m
Contenido en fibra de vidrio	18% en la capa intermedia
	6% en el total
Opaco	Si
Resistencia química y bacteriana	Si
Característica especial RP	Elevada resistencia a la presión
Resistencia a la presión interna	
20ºC 1h 15MPa	Sin roturas
95ºC 22h 4,2MPa	Sin roturas
95ºC 165h 4MPa	Sin roturas
95ºC 1000h 3,8MPa	Sin roturas
Estabilidad térmica mediante ensayo de presión	
110ºC 8760h 2,6MPa	Sin roturas

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

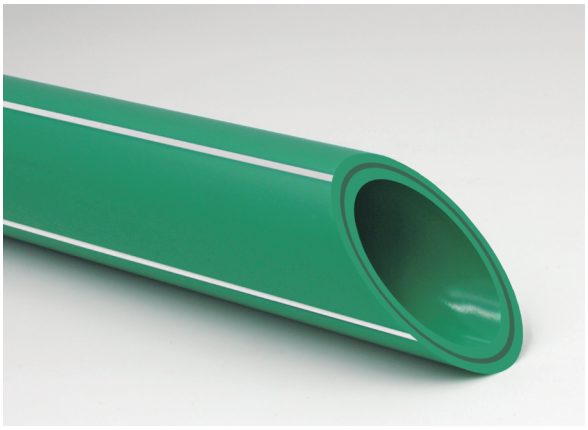
SISTEMAS DE UNIÓN

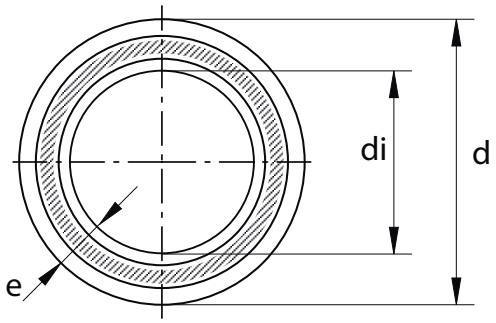
Termofusión socket; electrosoldadura; soldadura a tope...

APLICACIONES

Conducción de agua fría; conducción agua caliente (ACS); calefacción por radiadores; climatización: circuito de frío y de calor; salas de caldera; piscinas; trasiego de fluidos industriales; sistemas de ósmosis inversa; aire comprimido; frío industrial...

DIMENSIONES





AENOR CC

* FASER RP S3,2 SDR 7,4 clases de aplicación / presión de diseño: 5/6; 4/10; 2/6; 1/8						
Código	Diámetro nominal (mm) d	Diámetro interior (mm) di	Espesor (mm)e	Espesor capa FV (mm)	Peso (kg/m)	Capacidad (l/m)
430200003	20	14.4	2.8	> 0.700	0.155	0.163
430200006	25	18.0	3.5	> 0.875	0.235	0.254
FASER RP S4 SDR 9 clases de aplicación / presión de diseño: 5/6; 4/8; 2/8; 1/8						
Código	Diámetro nominal (mm) d	Diámetro interior (mm) di	Espesor (mm)e	Espesor capa FV (mm)	Peso (kg/m)	Capacidad (l/m)
430200005	32	24,8	3,6	> 0,900	0,328	0,483
430200004	40	31.0	4,5	> 1,125	0,511	0,755
430200009	50	38,8	5,6	> 1,400	0,791	1,182
430200010	63	48,8	7,1	> 1,775	1,261	1,870
430200011	75	58,2	8,4	> 2,100	1,771	2,660
430200012	90	69,8	10,1	> 2,525	2553	3,826
430200013	110	85,4	12,3	> 3,075	3,789	5,728
430200014	125	97,0	14.0	> 3,500	4,886	7,390
430200016	160	124,2	17,9	> 4,475	7,987	12,115

*** Material del tubos REPOLEN FASER RP SERIE 3,2 SDR 7,4: PP-R / PP-R + FV / PP-R**

PRESIONES CON 50 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO: CIRCUITO CERRADO (SEGÚN DIN 8077)

MATERIAL	SERIE	10º C	20º C	50º C	60º C	70º C	80º C*
PPR+FV (DN: 20-25 mm)	3,2	28,80	24,50	14,70	12,10	8,10	6,20
PPRCT+FV (DN: 32-160 mm)	4	26,70	23,10	14,50	12,20	10,20	8,60

*** Para esta temperatura son 25 años.***

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TUBERÍA MULTICAPA PERT/AL/PERT

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS	VALOR	UNIDAD
Temperatura máxima de servicio	95	°C
Temperatura máxima máxima	110	°C
Permeabilidad O_2	<0.0010	g/m3d
Coeficiente de expansión lineal	0.025	mm/m °K
Conductividad térmica a 60°C	0.43	W/m°K
Fuerza de adherencia	20	MPa
Alargamiento a la rotura	400	%
Aspereza	0.007	mm
Presión de rotura	80	bar
Tiempo de inducción de oxidación (OIT)	> 20	min
Densidad	> 930	Kg/m3
Estabilidad térmica (110°C-8760h)	Sin ruptura	

RESISTENCIA A LA PRESIÓN	VALOR	UNIDAD
20°C-1h	40	bar
95°C-22h	25	bar
95°C-165h	23	bar
95°C-1000h	20	bar

PRESIÓN DE DISEÑO SEGÚN ISO 21003	VALOR	UNIDAD
Agua fría (20°C)	10	Bar
Clase 1. Suministro de agua caliente a 60°C	6	Bar
Clase 2. Suministro de agua caliente a 70 °C	6	Bar
Clase 4. Calefacción por suelo radiante	6	Bar
Clase 5. Radiadores de alta temperatura	6	Bar

La información incluida en el presente documento es correcta en el momento de su publicación, no obstante puede estar sujeta a modificaciones sin previo aviso.
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT ANNEX B: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

BARCELONA, 22 D'OCTUBRE DE 2024

N/R:EBSS_LLM_V6

JAF ENGINYERS ASSOCIATS
Travessia de Sant Joan, 2 1º3ª 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
E-mail:jaimellnaro@jafenginyeria.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT
SUBSTITUCIÓ EQUIPS GN PER EQUIPS AEROTÈRMICS

REDACCIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER**

ANNEX D'INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.- OBJECTE DE L'ANNEX D'INFORMACIÓ COMPLEMENTARIA

Es redacta aquest annex d'informació complementaria a petició del titular de la instal·lació i amb l'objectiu de completar i aclarir conceptes de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut de l'obra per la instal·lació en el Recinte Mundet d'un sistema de climatització aerotèrmic en substitució dels actuals equips amb funcionament a gas natural.

La informació continguda en aquest annex forma part inseparable de l'estudi de Seguretat i Salut i servirà igualment de base per la redacció del preceptiu Pla de Seguretat.

2.- JUSTIFICACIÓ DEL TIPUS DE DOCUMENT

Segons les especificacions de l'article 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el promotor està obligat, en la fase de redacció del projecte, a elaborar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes.

Actualització a 320.000 euros.

Tal i com s'especifica a l'apartat 4.8 de l'EBSS, el Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, exclosa les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **231.134,37 €.** (DOS CENTS TRENTA-UN MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS, AMB TRENTA-SET CÈNTIMS). **Essent el PEC de 275.049,90 €.**

b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, i s'utilitzin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.

Tal i com s'especifica a l'apartat 4.9.- de l'EBSS la durada prevista de l'obra es de 3 mesos, amb uns recursos humans en punta de 6 operaris i en terme mitjà de 4 operaris.

c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500.

Les hores de ma d'obra previstes al projecte son 1.627,16 hores, el que representa uns 101,698 dies de feina d'1 parella i 3 mesos de feina per a 4 operaris en terme mitjà.

La mà d'obra resta distribuïda de la següent forma:

RAM DE PALETA:	**172 hores previstes**
PINTURA:	**18 hores previstes**
CALEFACTOR:	**353,60 hores previstes**
ELECTRICISTA:	**227,06 hores previstes**
FRIGORISTA:	**487,72 hores previstes**
LAMPISTA:	**12 hores previstes**
MUNTADOR:	**344,78 hores previstes**
JARDINER:	**12 hores previstes**

d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos i exposats més amunt, el promotor està obligat a vetllar perquè en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut. "

Donat que l'obra en projecte no resta inclosa en cap dels supòsits anteriors es deriva que el document que s'ha de redactar i complir es l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANNIFICACIÓ TEMPORAL DE LES FEINES

A l'apartat anterior s'especifica la durada de la ma d'obra per rams:

RAM DE PALETA: **172 hores previstes**
PINTURA: **18 hores previstes**
CALEFACTOR: **353,60 hores previstes**
ELECTRICISTA: **227,06 hores previstes**
FRIGORISTA: **487,72 hores previstes**
LAMPISTA: **12 hores previstes**
MUNTADOR: **344,78 hores previstes**
JARDINER: **12 hores previstes**

Essent la durada per activitats la següent:

Inspecció prèvia de l'edifici: 1 dia
Desmuntatges: 1 Setmana, 4 operaris
Bancades i sala exterior: 1 setmana, 2 operaris
Muntatge de màquines: 2 setmanes, 4 operaris
Sala d'ACS i equips de cap de calefacció: 2 setmanes, 4 operaris
Instal·lacions frigorífiques: 4 setmanes, 2 operaris
Instal·lacions elèctriques: 2 setmanes, 4 operaris
Proves i Posada en servei: 2 setmanes, 2 operaris

ACTIVITATS	SETMANA 1				SETMANA 2				SETMANA 3				SETMANA 4				SETMANA 5				SETMANA 6				SETMANA 7				SETMANA 8				SETMANA 9				SETMANA 10				SETMANA 11				SETMANA 12			
Inspecció prèvia	X																																														
Desmuntatges	X	X	X	X																																											
Bancades					X	X	X	X																																							
Muntatge de màquines de clima							X	X	X	X	X	X	X	X																																	
Sala d'ACS i equips de calefacció													X	X	X	X	X	X	X	X																											
Instal·lacions frigorífiques																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
Instal·lacions eléctriques																																	X	X	X	X	X	X	X	X							
Proves i Posada en servei																																									X	X	X	X	X	X	X	X

4.- IDENTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR I DEL PROCÈS CONSTRUCTIU

Amb excepció de l'habilitació d'un petit espai exterior per a instal·lar els equips de producció d'energia, tota l'obra es desenvoluparà a l'interior de l'edifici nº 38 de Manteniment.

Treballs exteriors, treballs a cota "0".

Rasa perimetral de 2x(4,28+2,36 m) per a cimentació i muntatge de panells acústics. Altura de panells 3 metres.
Creació de daus de formigó de 10x10x10 cm per a suportar 2 IPN 140 sobre la que es muntaran els equips de producció.
Subministre i muntatge de panells acústics.

Treballs interiors, màxima altura de treball 2,70 m.

- Desmuntatges d'equips a substituir, fins i tot:

Desmuntatge de aeroterms existents a l'edifici, suports, canonades d'alimentació i valvulería.
Desmuntatge de radiadors existents a l'edifici, suports, canonades d'alimentació i valvulería.
Desmuntatge des de sala de calderes de totes les canonades de calefacció per a aeroterms i radiadors.
Desmuntatge de caldera, dipòsit d'ACS i bombes circuladores.
Petits desmuntatges d'instal·lació elèctrica.

- Perllongació de bancades dins de la sala d'ACS.
- Muntatge de màquines de clima i calefacció.
- Muntatge de canonades frigorífiques e hidràuliques.
- Muntatge de quadre elèctric i instal·lació elèctrica.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El procés constructiu es dedueix de la planificació de l'apartat anterior i del contingut de l'apartat 12.- del present EBSS.

5.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA, ENTORN I ACCESSIBILITAT

L'obra es desenvoluparà en la situació especificada a l'apartat 4.4 del present EBSS, Passeig Vall d'Hebron, 171 Recinte Mundet-Barcelona.

L'accés a l'edifici de l'obra, de coordenades 41°26'19.9"N 2°08'43.0"E, es realitza des de l'Avinguda d'Arturo Mundet, que comunica el mateix amb el Passeig de la Vall d'Hebron, 171.



La zona d'actuació de l'obra es majoritàriament l'interior de l'edifici nº 38 de Manteniment, amb excepció de la construcció d'una zona vallada acústicament i destinada a la implantació de les màquines de producció d'energia.

L'edifici compta amb banys, vestidors i menjador pel personal de manteniment. Atès que durant gran part del dia aquests espais no son ocupats es planteja en aquest projecte que puguin ser utilitzats pel personal d'obra.

Això implica la NO necessitat d'implantar casetes d'obra ni serveis higiènics provisionals. En el cas de que la propietat NO autoritzi l'ús compartit dels serveis i menjador les casetes d'obra s'emplaçaran en l'espai lliure existent davant la planta baixa de l'edifici.

Aquest espai **NO es accessible al públic en general** donat que disposa de control d'accessos a la entrada i en qualsevol cas pot ser aquesta entrada l'únic punt per instal·lar tanques mòbils de protecció, addicionals al control d'accessos existent.

ESPAI LLIURE DESTINAT A L'EVENTUAL IMPLANTACIÓ DE CASETA D'OBRA



Donat les característiques de l'obra, situació, durada, número d'operaris, etc. NO s'esperen interferències amb altres activitats externes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'ha de fer menció especial a que hi hauran alguns dies i/o hores en els que l'exercici dels treballs no serà compatible amb l'ús normal de l'edifici i hauran espais de l'edifici que es tancaran provisionalment.

6.- PLA D'ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENT O SITUACIÓ D'EMERGÈNCIA

El Pla d'actuació en cas d'accident o situació d'emergència haurà de ser desenvolupat en el Pla de Seguretat que el contractista haurà de fer.

Els serveis assistencials, de salvament i seguretat s'exposen a l'apartat 4.7.- del present EBSS.

En cas d'accident s'ha de fer una primera actuació sobre l'accidentat utilitzant els mitjans i farmaciola d'obra descrita a l'apartat 6.5.- del present EBSS i en cas de ser necessari desplaçar l'accidentat al hospital més proper, es recomanen les rutes següents:

Hospital més proper:

Centre	**HOSPITAL DE LA VALL D'HEBRÓN-HOSPITAL UNIVERSITARIO**
Telèfon	934893000
Adreça	Passeig de la Vall d'Hebron, 119 08035 Barcelona

Distancia: 1,0 km
Temps de recorregut: 6 min en cotxe, 15 min caminant



Recorregut 1- Per Passeig de la Vall d'Hebron
Recorregut 2- Pel Carrer d'Àngel Marquès
Recorregut 3- Pel Carrer de l'Harmonia i Passeig de la Vall d'Hebron

En cas de situació d'emergència s'ha de recordar que el telèfon d'emergència es el 112.

El punt de trobada i ajuda exterior i el punt de reunió es situa a l'espai exterior que s'indica a l'apartat 5.- d'aquest annex.

Es posa al servei de l'obra els telèfons del Centre receptor d'alarmes de la Diputació: 934.022.300 i el de la unitat de serveis generals del recinte: 934.020.600.

6.- PREVISSIÓ i UBICACIÓ D'INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

Les instal·lacions provisionals necessàries per desenvolupar correctament l'obra descrita s'exposen a l'apartat 5.- d'aquest Estudi:

- Instal·lació elèctrica provisional d'obra
- Instal·lació d'aigua provisional d'obra
- Instal·lacions de PCI

Amb aquestes instal·lacions s'actuarà tal i com es descriu a l'estudi.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La Propietat facilitarà els punts de connexió de la instal·lació elèctrica i del subministrament d'aigua.

Es muntaran dos quadres elèctrics provisionals d'obra; un d'ells a la planta pis dins de la zona de taller i al costat del quadre general de l'edifici i l'altre a la planta baixa, dins de la sala d'ACS.

La connexió amb el subministrament d'aigua es realitzarà igualment dins de la sala d'equips d'ACS.

Amb les instal·lacions de PCI s'actuarà tal i com es descriu a l'EBSS.

7.- COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

A la vista de la planificació inclosa a l'apartat nº 3, i considerant el número d'operaris que hi treballaran de forma simultània a l'obra, així com els rams de procedència d'aquests, **NO** es creu que hi hagi lloc a interferències ni que puguin existir riscos agreujats per concurrència d'activitats.

8.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Aquest estudi forma part del projecte executiu i tot el conjunt ha de ser tractat com una única entitat documental.

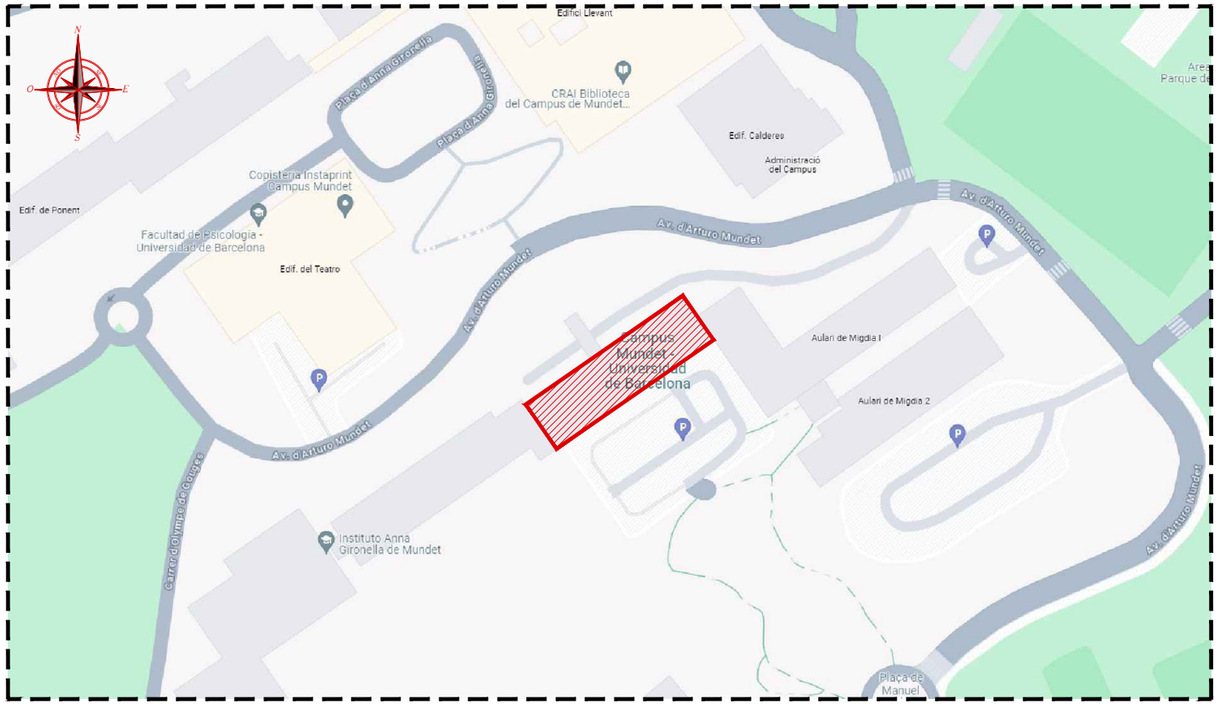
Així, la documentació gràfica inclosa al projecte executiu es considera suficientment aclaridora del conjunt de l'obra a realitzar.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

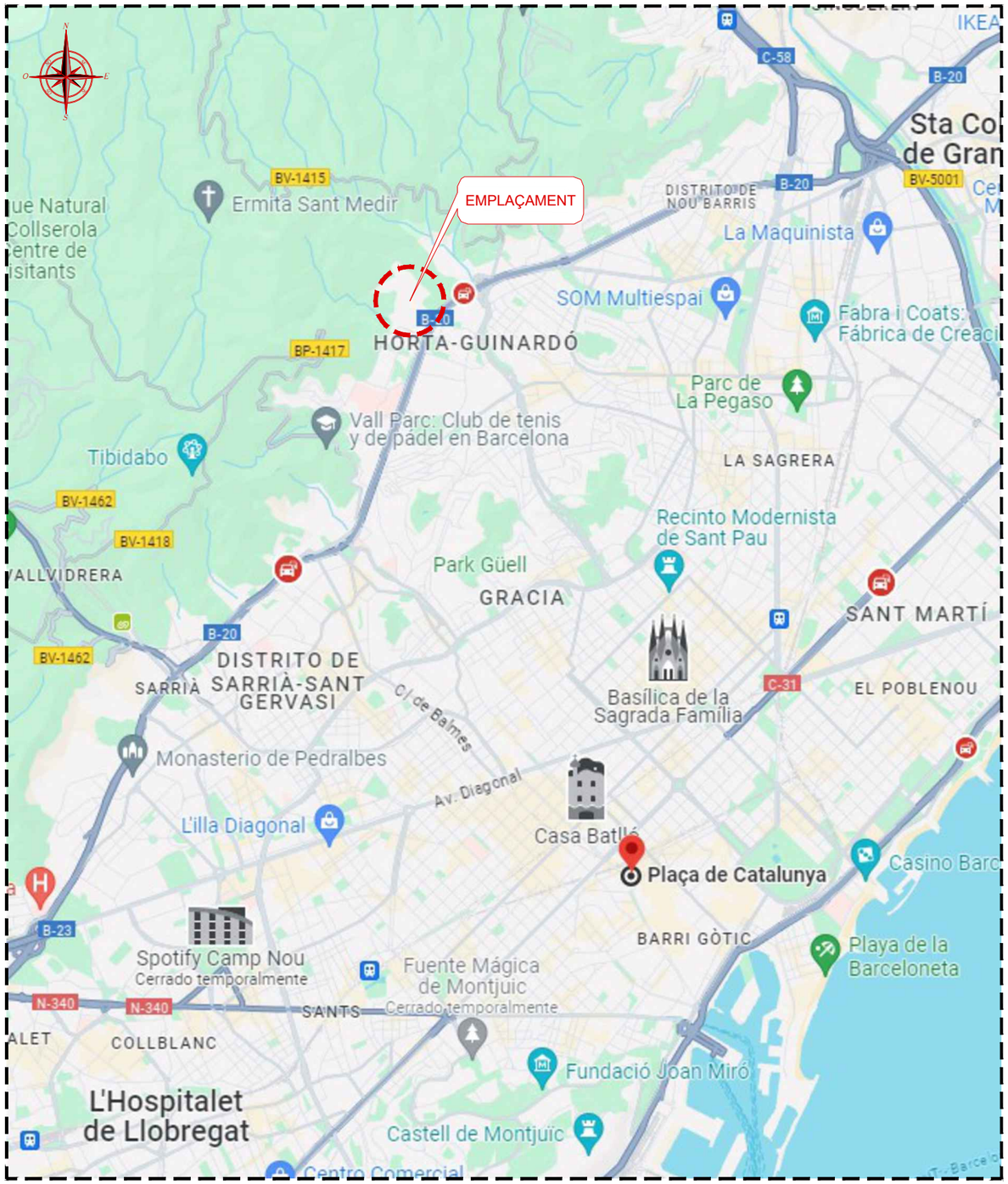
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



emplaçament
e: 1/5.000



emplaçament
e: 1/2.000

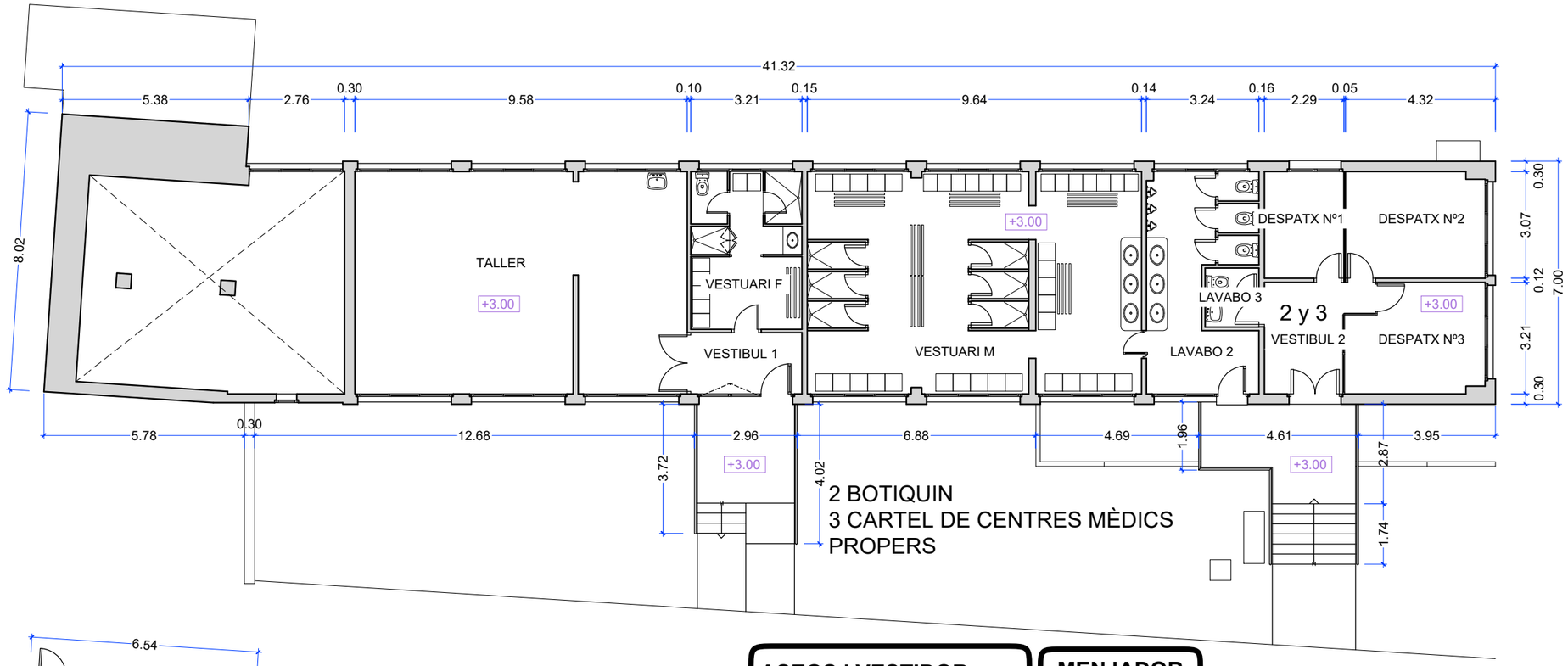


situació
e: 1/50.000

J. A. F. enginyers consultors TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA TM: +34 687.83.81.55 jalmendro@jafenginyeria.cat	TITULAR: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
	ASSUMPTE: **PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)**
	EMPLAÇAMENT: PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38 08035 BARCELONA
LA PROPIETAT	EL FACULTATIU JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRIAL Nº COL·LEGIAT
	PLÀNOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT
	DATA: 01/07/2024 · VERSIÓ: 01 · IG-00
	DIBUIXAT: JAF · REVISAT: JAF · ESCALA: A1: S/E, A3: S/E · REF: N/R: PEX072024 MUNDET

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

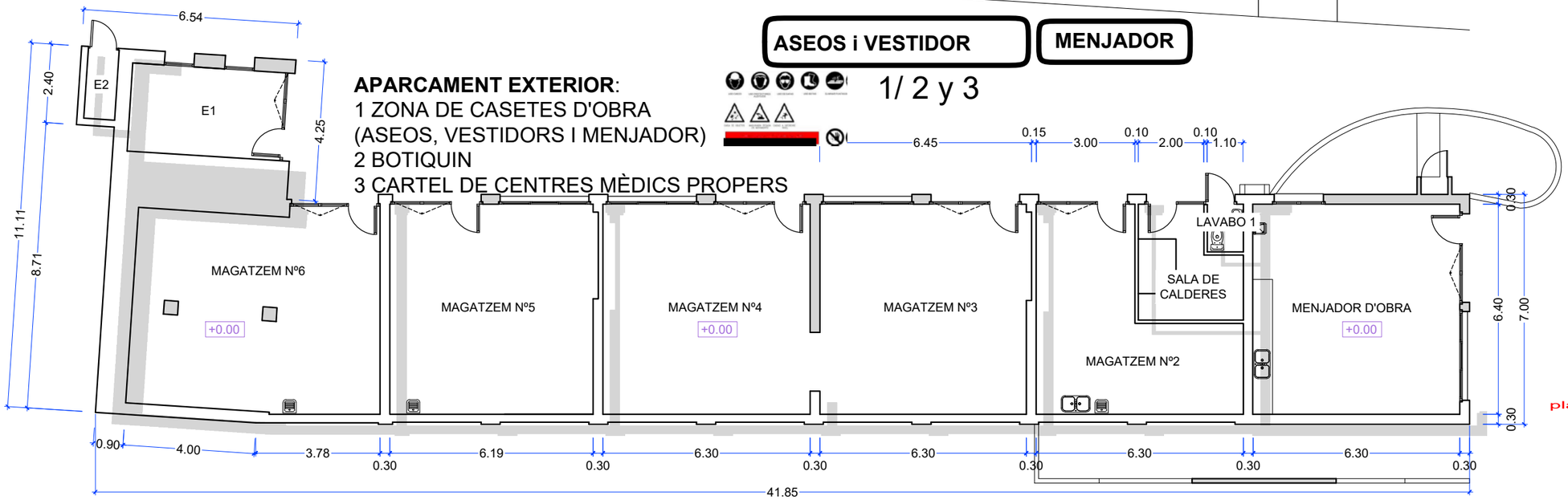
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



planta pis
e: 1/150

ASEOS i VESTIDOR **MENJADOR**

1/ 2 y 3



APARCAMENT EXTERIOR:
1 ZONA DE CASETES D'OBRA
(ASEOS, VESTIDORS I MENJADOR)
2 BOTIQUIN
3 CARTEL DE CENTRES MÈDICS PROPERS

planta baixa
e: 1/150

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
PLANTA BAIXA		
Menjador	40,32	m²
Lavabo 1	1,58	m²
Sala de Calderes	9,43	m²
Magatzem Nº 2	28,41	m²
Magatzem Nº 3	40,78	m²
Magatzem Nº 4	40,67	m²
Magatzem Nº 5	40,04	m²
Magatzem Nº 6	46,14	m²
E1	12,52	m²
E2	2,01	m²
TOTAL:	261,90	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
PLANTA PIS		
Despatx Nº 1	7,03	m²
Despatx Nº 2	12,22	m²
Despatx Nº 3	12,02	m²
Vestibul 2	8,09	m²
Lavabo 2	17,54	m²
Lavabo 3	2,57	m²
Vestuari Mas.	61,18	m²
Vestuari Fem.	14,57	m²
Vestibul 1	5,65	m²
Taller	60,76	m²
TOTAL:	201,63	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
Planta Baixa	261,90	m²
Planta Pis	201,63	m²
TOTAL:	463,53	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES CONST.		
Planta Baixa	313,41	m²
Planta Pis	293,98	m²
TOTAL:	607,39	m²

J. A. F. enginyers consultors
TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT

EL FACULTATIU

JUAN ALMENDRO FERRER
ENGINYER INDUSTRIAL
Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
PLANTA BAIXA i PLANTA PIS
ESTAT ACTUAL

DATA: 01/07/2024	VERSIÓ: 01	IG-01
DIBUIXAT: JAF	ESCALA: A1: 1/75 A3: 1/150	REF: N/R: PEX072024 MUNDET
REVISAT: JAF		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT
SUBSTITUCIÓ EQUIPS GN PER EQUIPS AEROTÈRMICS

REDACCIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT
SUBSTITUCIÓ EQUIPS GN PER EQUIPS AEROTÈRMICS

REDACCIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER**

MEMÒRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL.
RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 4
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 5
4.4. Situació 5
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 6
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 7
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 8
4.9. Termini d'execució 8
4.10. Mà d'obra prevista 8
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 8
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 8
4.13. Maquinària i mitjans auxiliara prevista per a executar l'obra 9
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 11
5.3. Instal·lació de sanejament 11
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
6.1. Serveis higiènics 13
6.2. Vestuaris 13
6.3. Menjador 14
6.4. Local de descans 14
6.5. Local d'assistència a accidentats 14
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Zones d'apilament. Magatzems 14
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
9.1. Manipulació 16
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 16
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 17
10.1. Serveis afectats 18
10.2. Característiques meteorològiques 18
10.3. Característiques del terreny 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 18
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19
12.2. Ordre d'execució dels treballs 20
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21
14. MEDIAMBIENT LABORAL 21
14.1. Agents atmosfèrics 21
14.2. Il·luminació 21
14.3. Soroll 22
14.4. Pols 23
14.5. Ordre i neteja 24
14.6. Radiacions no ionitzants 25

14.7. Radiacions ionitzants 27
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 28
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 30
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 30
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 31
19. INFORMACIÓ I FORMACIÓ PER ALS TREBALLADORS 32
19.1. Taulers d'anuncis 32
19.2. Informació 32
19.3. Formació 32
20. SEGUIMENT I CONTROL DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA 32
20.1. Documentació 32
21. RECURSOS PREVENTIUS 34
22. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 35
23. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 36
23.1. Normes de Policia 36
23.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 37
23.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 38
23.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 39
23.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 40
23.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 41
23.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 41
24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 44
24.1. Riscos de danys a tercers 44
24.2. Mesures de protecció a tercers 44
25. PLA D'ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENTS O SITUACIONS D'EMERGÈNCIA 44
26. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 44
27. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 45
28. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 45
29. ANNEX: FITXES D'OFICIS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 69
30. Signatures 100

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

L'obra del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, és la necessària per a portar a terme la substitució dels equips a gas natural per equips de funcionament aerotèrmic.



1.2. Objecte

El present E.B.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa,

la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	**DIPUTACIÓ DE BARCELONA**
CIF	P0800000B
Adreça	RAMBLA DE CATALUNYA 126
Població	08008 BARCELONA

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.B.S.S.	**JUAN ALMENDRO FERRER**
Titulació/ns	ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legiat núm.	
Despatx professional	JAF GABINET D'ENGINYERIA
Població	Travessia de Sant Joan, 2 08711 ÒDENA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor projecte	**JUAN ALMENDRO FERRER – JAF ENGINYERS ASSOCIATS**
Titulació/ns	ENGINYER INDUSTRIAL
Email	jalmendro@jafenginyeria.cat
Telèfon	687.83.81.55
Despatx professional	TRAVESSIA DE SANT JOAN 2, 1º 3º
Població	08711 ÒDENA

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Donades les característiques dels treballs a realitzar no és necessària la designació d'un coordinador de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte.

4.3. Tipologia de l'obra

1. Objecte del projecte i antecedents

L'objecte principal d'aquest projecte es definir tècnicament la intervenció per la substitució dels actuals equips de gas natural per altres de tipus aerotèrmics en ares a millorar el rendiment i eficiència de les instal·lacions d'aquest edifici.

2. Descripció de les obres

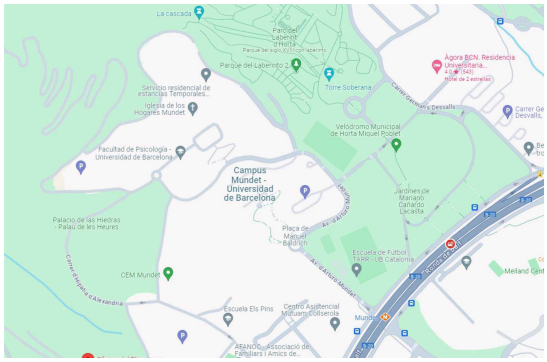
La instal·lació del sistema aerotèrmic es composa de dos parts, una relativa als equips de calefacció i preparació d'ACS i un segona relativa als equips de climatització.

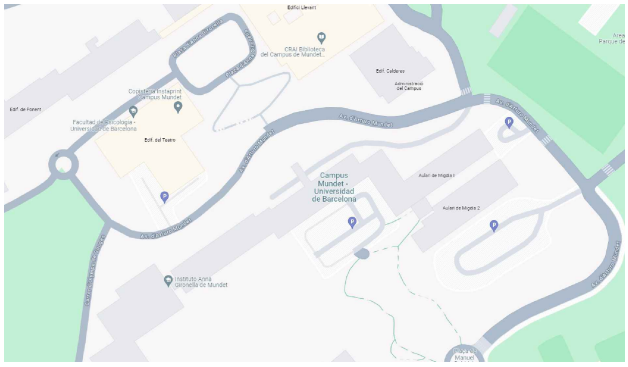
Des d'un punt de vista de seguretat i salut ambdues parts presenten les mateixes característiques i seran tractades com una unitat d'instal·lació.

Es tracta d'una instal·lació de tipus comercial, quasi domèstica, en la que es muntaran màquines, conductes, tuberies i valvulería, treballant en tot moment a molt baixa altura i/o a nivell de terra.

4.4. Situació

Emplaçament:	**RECINTE MUNDET**
Carrer	Passeig Vall d'Hebrón, 171
Codi postal	08035
Població	BARCELONA





4.5. Comunicacions

Carretera	SI
Ferrocarril	No
Linia Metro	SI

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	En disposa
Gas	En disposa
Electricitat	En disposa
Sanejament	En disposa

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital més proper:

Centre	**HOSPITAL DE LA VALL D'HEBRÓN-HOSPITAL UNIVERSITARIO**
Telèfon	934893000
Adreça	Passeig de la Vall d'Hebrón, 119 08035 Barcelona

Distancia: 1,5 km
Temps de recorregut: 6 min en cotxe, 15 min caminant

Bombers: 2 Km, 4 min

Centre	**PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRÓN**
Telèfon	112
Adreça	c/ de Coll i Alentorn, 5 08035 Barcelona

Policia municipal:

Centre	**UNIDAD TERRITORIAL DE LA GUARDIA URBANA**
Telèfon	932562400
Adreça	Avenida del Cardenal Vidal i Barraquer, 47 08035 Barcelona

Mossos d'esquadra:

Centre	**MOSSOS D'ESQUADRA**
Telèfon	933268200
Adreça	c/ Marina, 347-349 08035 Barcelona

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, exclosa les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **231.134,37 €.** (DOS CENTS TRENTA-UN MIL CENT TRENTA- I QUATRE EUROS, AMB TRENTA-SET CÈNTIMS).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Paletes.
Soldadors.
Tubers.
Pintors.
Instal·ladors Frigoristes
Operador de camió grua

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Els materials més destacats que s'utilitzaran per a l'execució de l'obra, seran els següents:

Aigua.
Sorra.
Formigó
Morter.
Tubs de PEHD diàmetres variables
Tubs de ferro diàmetres variables
Tubs de PPR diàmetres variables
Accessoris de suportació, de mesura i de control.
Vàlvules de papallona i bola
Aillament tèrmic

4.13. Maquinària i mitjans auxiliars prevista per a executar l'obra

A continuació es fa un llistat de la maquinaria principal i els mitjans auxiliars prevista per a realitzar l'obra.

Eines manuals
Porta eines
Línia de vida
Escala de mà
Eslingues
Contenidor de runa
Saques
Formigonera elèctrica
Grup compressor
Martell pneumàtic
Equip de soldadura
Tanca Rivisa
Compactadora
Mini carregadora tipus Bobcat o similar
Mini excavadora amb pala i Martell penumàtic
Dumper de petita cilindrada
Carretilla elevadora "toro"
Camió
Camió grua

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

La propietat facilitarà el subministrament elèctric on es realitzarà la connexió des de la línia subministradora fins els quadre provisional d'obra.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

  Es realitzarà d'acord amb la Normativa vigent
  La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones de pas de vehicles.

- **Quadre General**

  Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin

parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
Anirà connectat a terra (resistència màxima 38 ohms.
Estarà protegida de la intempèrie.
És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

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

- **Connexions de corrent**

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

No s'empraran connexions tipus lladre.

- **Maquinària elèctrica**

Disposarà de connexió a terra.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

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

- **Enllumenat portàtil**

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

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la propietat per instal·lar una derivació des de la canonada general.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Tenint en compte les característiques i ubicació de l'obra NO serà necessari fer una instal·lació específica de sanejament per a les aigües brutes,

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

S'aprofitaran les instal·lacions de PCI ja existents a l'edifici sobre el que s'actua.

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MI.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals

amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs A, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs B, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

Per les dimensions de l'obra i el personal que s'ocuparà simultàniament (menys de 50 treballadors) no es fa necessari instal·lar un local de descans.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat de l'obra.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

Es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors mínims-màxims, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Per satisfer les necessitats de coordinació abans exposades es plantegen les següents mesures:

- Els recursos preventius de l'obra assumiran la responsabilitat de garantir l´eficaç funcionament de la coordinació d´activitats empresarials entre les diferents empreses concurrents a l'obra.
- Abans del començament de l´activitat en obra de qualsevol empresa concurrent, el contractista principal posarà en el seu coneixement el que es disposa en la documentació preventiva de l´obra i les mesures de coordinació empresarial.
- El contractista principal assumirà la responsabilitat de mantenir informats als responsables preventius de les empreses concurrents de la informació en matèria preventiva i de coordinació d´activitats que siguin de la seva incumbència.
- Tota reunió de coordinació d´activitats ha de tenir un registre on es pugui constatar els temes analitzats i les persones que han intervingut.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a una zona delimitada i tancada a terceres persones, tant el contenidor de runa com les casetes, si fossin necessaris.

Si fos necesari es proposa l'emplaçament de casetes d'obra al costat de la zona d'aparcament exterior, a nivell de planta baixa de l'edificació.

Si la Propietat cedeix zones existents del recinte per a cobrir les necessitats de disposar d'instal·lacions higièniques i d'emmagatzematge de material, no serà necessària la col·locació de casetes i aquesta situació quedarà reflectida mitjançant plànol al pla de seguretat de l'empresa contractista.

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Característiques meteorològiques

El clima de la zona d'Horta-Guinardó és Mediterrani.

10.3. Característiques del terreny

Per la naturalesa de l'obra i les diferents unitats constructives que s'han de desenvolupar no es fa necessari portar a terme un Estudi geotècnic del terreny de l'obra.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Mesures preventives a tenir en compte

Donat que l'obra majoritariament es durà a terme a l'inteior de l'edifici en reconversió energètica **NO** cal que els accessos i connexions de carrers existents que donin al mateix romandrin ni tancats ni acotats mitjançant tanca Rivisa o daus de formigó o similar i senyalitzats.

Les rases que es realitzaran per a construïr la Sala exterior d'equips de producció es taparan amb taulers de fusta quan aquestes quedin obertes per l'evolució de l'obra.

Per les raons anteriorment exposades **NO** es preveuen caigudes d'objectes a diferents nivells; No obstant, i com a mesura de seguretat addicional les eines que s'utilitzin a obra hauran d'anar lligades amb els elements s ubjecta-eines homologades per tal d'evitar la caiguda d'aquestes de sostre a terra.

Per realitzar el formigonat de les diferents rases que es realitzaran per portar a terme l'obra serà necessari utilitzar una formigonera elèctrica.

Es realitzarà una neteja general de la zona d'obra al finalitzar la jornada laboral.

El material o runa s'emmagatzemarà en la mateixa zona, estarà ben distribuït i organitzat i es deixarà la zona de pas lliure. Segons vagi evolucionant l'obra, al ser unes feines lineals, s'anirà adequant cada zona.

Els operaris utilitzaran tots els equips de protecció individuals corresponents a la seva tasca, tal com: botes, guants, casc, ulleres de protecció, etc.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Es tindrà molta cura a l'hora de treballar els dies on el temps meteorològic es vegi alterat, on existeixin pluges o ventades. Quan les feines de l'obra comportin un risc degut als agents atmosfèrics es paralitzaran les obres provisionalment fins que el temps es normalitzi.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com

en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de

Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció

Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i

del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé

sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes

pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

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

19. FORMACIÓ I FORMACIÓ PER ALS TREBALLADORS

19.1. Taulers d'anuncis

Les notes d'interès s'exposaran en el Tauler de Seguretat i Salut, així com els telèfons d'emergència, itineraris al centre sanitari més proper, informacions, etc.

19.2. Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'incorpori a aquesta, rebrà la informació dels riscos i de les mesures correctores que s'utilitzaran en la realització de les seves tasques.

Es realitzarà una xerrada d'inducció inicial abans d'iniciar els treballs amb les normes bàsiques de seguretat i posteriorment, i de forma periòdica es realitzaran les xerrades d'informació de caràcter mensual que tractaran temes diversos de prevenció de riscos laborals.

Es realitzarà un registre firmat per tots els assistents, on s'indiqui el nom de cadascuna d'ells i de la persona que hagi realitzat la xerrada.

19.3. Formació

A més de la formació Obligatòria que marca el VI Conveni General de la Construcció o la formació que indiqui el conveni sectorial adherida la empresa subcontractista, s'acreditarà la formació de PRL segons la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Tot el personal de nova incorporació a la empresa rebrà, abans del seu ingrés a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comprendre, conjuntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar, tant personals com col·lectives.

Tots els treballadors que accedeixen a l'obra reben una formació Teòrica-Practica en matèria preventiva que serà la necessària i suficient per al desenvolupament de les seves tasques, tant en el moment de la subcontractació com en el transcurs de l'obra que permeti un grau de coneixement, conscienciació de les mesures preventives que permetin un grau òptim de seguretat a l'obra.

20. SEGUIMENT I CONTROL DE LA PREVENCIÓ A L'OBRA

20.1. Documentació

- Del contractista:

- Apertura del centre de treball (abans de l'inici de l'activitat de l'obra)
- Servei de prevenció (adjuntar contracte abans de l'inici)
- Mutua d'accidents de treball (adjuntar contracte abans de l'inici)
- Itinerari a la Mutua o centre de salut més proper (inclosa al PSS)
- Nomenament del recurs preventiu i/o la persona designada per a la gestió de seguretat i salut a l'obra
- Inscripció al REA

- Llibre de subcontractació

Llibre de subcontractació

La constructora té l'obligació de disposar d'un llibre de subcontractació convenientment habilitat per la autoritat laboral a cadascuna de les obres amb caràcter previ a la subcontractació de qualsevol treball.

- El llibre te que romandre en l'obra fins la finalització de la mateixa i s'haurà de conservar durant els cinc anys posteriors a la finalització de la mateixa.
- El llibre te que estar habilitat per l'autoritat laboral competent, regulant-se també els casos de fi, deteriorament i pèrdua.
- El llibre de subcontractació té que mantenir-se actualitzat i tenen que aparèixer per ordre cronològic totes i cadascuna de les subcontractacions amb empreses contractistes i treballadors autònoms.

S'ha de prestar atenció sempre a les limitacions dels nivells de subcontractació.

Al llibre de subcontractació tindran accés el Promotor, la Direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució, les empreses i treballadors autònoms presents a l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les empreses que intervinguin a l'obra.

- Del subcontractista:

- Acta Adhesió al Pla de Seguretat i Salut (abans d'entrar a l'obra)
- Informació sobre el servei de prevenció (abans d'entrar a l'obra)
- Mutua d'accidents de treball (abans d'entrar a l'obra)
- Nomenament de la persona designada per a la gestió de seguretat i salut a l'obra.
- Inscripció al REA

- De tots els treballadors:

- Nom del treballador (abans d'entrar a l'obra)
- DNI (abans d'entrar a l'obra)
- Categoria professional (abans d'entrar a l'obra)
- Formació especifica en seguretat (abans d'entrar a l'obra)
- Formació regulada per Conveni
- Acta d'assistència a la xerrada d'informació inicial
- Acta d'entrega d'EPIS (abans d'entrar a l'obra)
- Reconeixement mèdic (abans d'entrar a l'obra) Els treballadors hauran de disposar del certificat d'aptitud mèdica pertinent, que s'haurà de renovar cada any, un cop superada la revisió mèdica pertinent.
- Autorització d'utilització de maquinaria i equips i carnet que ho acrediti (abans d'entrar a l'obra o a l'inici de l'obra)
- Permisos de treball especials (abans d'entrar a l'obra)

- Dels vehicles i maquinaria:

- Matricula, marca i model (abans d'entrar a l'obra)
- Permís de circulació, targeta de transport, segur, ITV vigent (abans d'entrar a l'obra)
- Marcatge CE o equivalència (abans d'entrar a l'obra)
- Manual d'usuari o manteniment (abans d'entrar a l'obra)
- Grues: a més de l'anterior, carnet de gruista i ITGA en vigor.

La documentació estarà a disposició i consulta del CSSFE.

21. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

e) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
f) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
g) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

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

ENDERROCS
DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT CONDUCTES VERTICALS O PENJATS

22. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

En quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats

conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

23. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Pel tipus d'obra que es defineix en aquest estudi NO es creu les condicions de la via pública es vegin afectades, no obstant, serà el PLA DE SEGURETAT I SALUT del Contractista qui definirà els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs. .

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat ni tampoc es podrà començar sense complir els condicionants de l'apartat 10 CONDICIONS DE L'ENTORN.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

23.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la

col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

23.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

23.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

A la zona on es desenvoluparà l'obra es farà necessària la col·locació de tanques. Es farà necessària la col·locació d'un tancament específic, si han de col·locar-se casetes i/o containers a la via pública. Aquestes tanques delimitaran el perímetre i es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats. També seran vàlides les tanques metàl·liques de 2 metres d'alçada amb peus de formigó, amb malla opaca cobrint tota la seva superfície. Els diferents trams hauran d'estar ben lligats entre si.
Per a les tasques de caràcter provisional com càrrega, descàrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars, podrà fer-se ús, de forma excepcional de tanques metàl·liques de 200x100 cm. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

23.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació.
Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

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

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les

canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

23.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

23.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

23.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i

entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

h) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
i) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
j) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
k) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
l) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació,

en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

24.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

25. PLA D'ACTUACIÓ EN CAS D'ACCIDENTS O SITUACIONS D'EMERGÈNCIA

El Pla d'actuació en cas d'accidents o situacions d'emergènciaes comenta a l'annex de modificacions del present EBSS.

26. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta

obra són:
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

27. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es netejarà i deixarà l'entorn com estava inicialment retirant tots els ancoratges.

No serà necessari deixar instal·lacions fixes per als manteniment donat que el manteniment es farà a les arquetes i escomeses que estan a peu pla i sense risc de caigudes.

Si eventualment cal fer inspeccions dels trams de canonades en llocs amb risc de caiguda serà necessari preparar proteccions especifiques per a aquelles intervencions futures.

Totes les feines de manteniment es realitzaran sense afectar els visitants i els propis treballadors que treballin dins del conjunt edificatori que configura l'entorn del Monestir, on prèviament caldrà acotar les zones que siguin necessàries.

Serà necessari avisar i informar de les tasques que es duguin a terme a la Propietat, explicant les afectacions pertinents.

En el cas que l'actuació comporti unes tasques de gran envergadura, serà necessari redactar el corresponent Pla de Seguretat i Salut per especificar els possibles riscos existents i coordinar les feines.

28. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E03 DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS ENDERROC			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVEL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment	4

	de treball específic	
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENT DE TERRES. E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	14
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25

		encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	3 /6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc,	1 /2 /3 /6 /10

	de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a	3

		terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes	1 /2 /6 /9 /10

		màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	/11 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la	1

		xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT

XARXA HORITZONTAL DE PCI I COLUMNA SECA ENTERRADA SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /9 /11
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS

XARXA VERTICAL I PENJADA, DE PCI I COLUMNA SECA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /24
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14 /24
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /18 /24
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /15 /16 /18 /24
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /15 /16

	explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/17 /18 /24

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS

XARXA HORITZONTAL DE PCI I COLUMNA SECA ENTERRADA.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug	14

		reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànIga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el	3

		desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17

I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

29. ANNEX: FITXES D'OFICIS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

TREBALLS DE SOLDADURA

La **soldadura** és una de les operacions més esteses en la indústria, per la qual cosa resulta d'interès estudiar els riscos que hi estan associats, tant des del punt de vista higiènic com de seguretat. Es tracta d'un procés mitjançant el qual es pretén unir dues peces d'igual o diferent naturalesa sota l'acció de la calor, amb aplicació de pressió o sense i amb material d'aportació o sense. Les operacions de tall de metalls també presenten riscos similars a alguns tipus de soldadura.



Soldadura en calent. Font: Pixabay

4.1 Tècniques de soldadura

Per preparar les superfícies que es volen unir, en primer lloc, es donen els perfils que es volen aconseguir a les peces a la zona d'unió mitjançant operacions de tipus mecànic. Posteriorment, es procedeix a la neteja de tota classe de greixos, brutícia, òxids i cossos estranys que puguin disminuir la resistència de la soldadura.

Condicions per a la soldadura

És important vigilar les condicions de treball de les operacions prèvies a la soldadura, ja que poden ser tant o més perilloses que la mateixa soldadura.

La primera operació que s'ha de realitzar, abans que la mateixa soldadura, sempre és la **preparació de les superfícies** que es volen unir.

Per exemple, la neteja de greixos, olis i material de naturalesa similar pot realitzar-se mitjançant dissolvents o per l'acció de banys de lleixius alcalins. L'eliminació d'òxids es porta a terme, generalment, mitjançant procediments de decapatge químic.

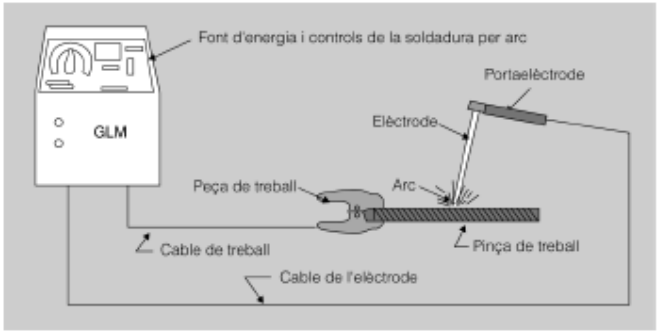
Una vegada preparada la superfície de les peces que es volen unir, es procedeix a soldar-les i, posteriorment, a picar l'escòria i comprovar la **qualitat de la soldadura**.

4.1.1 Soldadura per arc

Els processos de **soldadura per arc** són aquells en els quals el metall es fon per l'acció de la calor produïda entre un elèctrode i el metall base (peça que s'ha de soldar), amb la utilització de metall d'aportació i, segons els casos, aplicant pressió (figura 4.1).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FIGURA 4.1. Esquema de connexions d'un equip de soldadura per arc



Soldadura per arc amb metall protegit

Moltes vegades el revestiment conté elements que provoquen irritació i són nocius per a la salut del qui solda i dels qui l'envolten.

En la soldadura per arc, la vareta de l'elèctrode i el metall que ha de ser soldat es fonen per mitjà d'un arc que es produeix entre l'elèctrode i el metall base.

El **voltatge i la intensitat** varien d'acord amb el tipus i les dimensions dels elèctrodes. La temperatura de l'arc pot arribar a ser molt alta, aproximadament de 4.000 a 5.000 K.

Els elèctrodes van revestits a fi del següent:

- Evitar la penetració d'aire en la soldadura creant una capa d'atmosfera inerta o reductora.
- Protegir el metall base del contacte amb el nitrogen i l'oxigen atmosfèrics. Els recobriments dels elèctrodes poden ser oxidants, neutres, àcids i bàsics principalment.

Soldadura per arc submergit

Processos de soldadura elèctrica

Els processos de soldadura elèctrica requereixen equips especials que han de complir les normes per obtenir el marcatge CE; per tant, si els equips són certificats compliran unes normes de seguretat molt estrictes.

La **soldadura per arc submergit** es tracta d'un procés de soldadura per arc en el qual el metall es fon a causa del calor produït per un arc que s'estableix entre l'elèctrode nu i la peça que s'ha de soldar. L'arc està protegit per una massa de material que fon al punt de soldadura.

Soldadura per arc en atmosfera inert

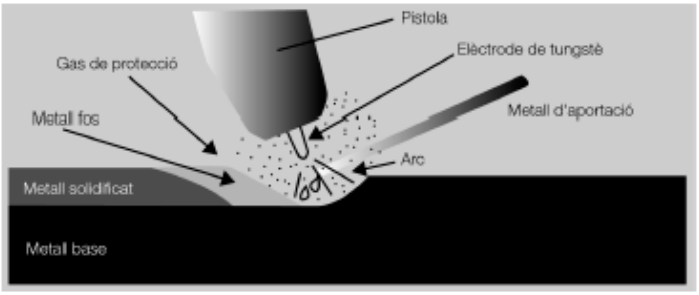
La **soldadura per arc en atmosfera inert** por fer-se segons dos procediments: el TIG i el procediment MIG.

El **procediment TIG** és un procés de soldadura per arc on l'arc elèctric és produït entre un elèctrode de tungstè no consumible i la peça que s'ha de soldar. L'arc elèctric i el material fos estan protegits per un corrent de gas inert (àrgó, heli...). El material d'aportació es col·loca separadament, de manera semblant a la soldadura amb gas. Segons el metall que s'ha de soldar s'utilitza corrent altern

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

o continu. El procediment TIG pot realitzar-se de forma manual o automàtica (figura 4.2).

FIGURA 4.2. Punta de l'elèctrode soldant en soldadura TIG



El **procediment MIG** és un procés de **soldadura per arc** on s'utilitza un elèctrode (filferro) consumible amb protecció gasosa (argó, heli, CO_2...). L'arc sal-2 ta contra l'extrem de l'elèctrode (càtode), que avança a mesura que es consumeix, i la peça que s'ha de soldar (ànode) (figura 4.3 i figura 4.4).

FIGURA 4.3. La punta de l'electrode en un sistema de soldadura MIG

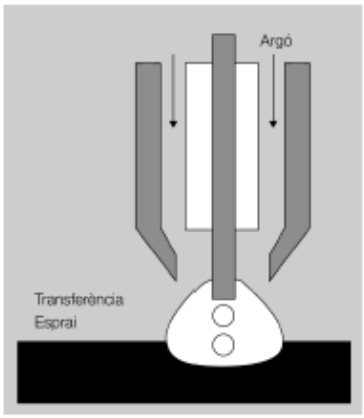
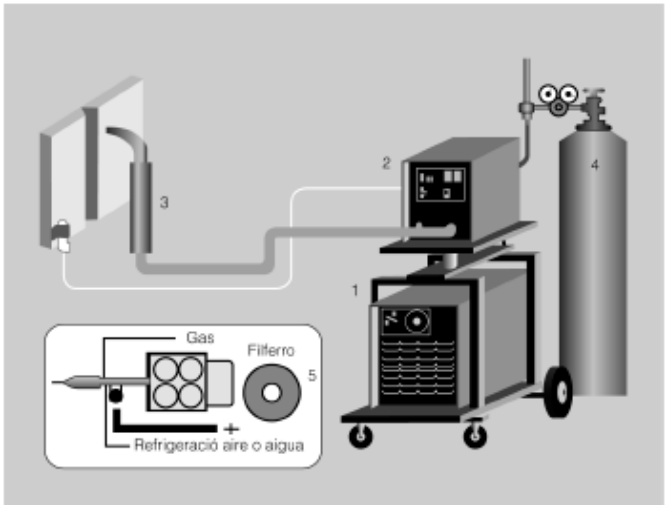


FIGURA 4.4. Els elements necessaris per portar a terme la soldadura MIG



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.2 Riscos higiènics en les operacions de soldadura

Cada tipus de soldadura genera una sèrie de riscos higiènics que s'han de tenir en compte a l'hora de realitzar les soldadures i d'escollir els equips de protecció.

4.2.1 Soldadura elèctrica per arc

Els principals problemes higiènics en la soldadura elèctrica per arc provenen dels contaminants que es generen i les radiacions ultraviolades produïdes en el procés principalment.

A causa de la gran complexitat de components que recobreixen els elèctrodes i de les altes temperatures que s'originen, es forma una gran quantitat de reaccions molt complexes que donen lloc a multitud de compostos. La quantitat i composició dels fums i gasos que es generen, des del punt de vista higiènic, estan en funció del tipus de revestiment dels elèctrodes (àcids, bàsics, rútils, oxidants, etc.).

La **velocitat de generació** d'aquests contaminats està en funció de la tensió i intensitat de la soldadura, del diàmetre dels elèctrodes i del tipus de recobriment. Els elèctrodes que menys fums produeixen són els de **recobriments àcids** i els que provoquen més fums són els de **recobriments bàsics**.

A més de la contaminació generada pels revestiments dels elèctrodes, existeix la **contaminació deguda a la volatilització dels metalls que concorren en el procés.**

Contaminació

A més de la contaminació generada pels revestiments dels elèctrodes, existeix la contaminació deguda a la volatilització dels metalls que concorren en el procés.

Si els metalls o aliatges que s'han de soldar estan recoberts de vernissos o altres productes, la calor pot modificar el producte cobrint, emetent vapors o fums d'efecte més elevat com més gran sigui l'augment de temperatura i més gran sigui la superfície afectada.

En el cas dels tipus de soldadura efectuades en **atmosfera inerta**, els gasos utilitzats (argó, heli, etc.) són asfixiants, amb la qual cosa si es realitzen operacions en espais confinats, l'acumulació del gas inert pot provocar asfíxia per desplaçament de l'oxigen de l'aire.
Cal tenir en compte també que en presència d'un **arc elèctric**, es poden formar **òxids nitrosos** a partir de l'oxigen i nitrogen de l'aire, que són molt irritants per als ulls i les vies respiratòries.

En treballs en espais confinats, una acumulació d'aquests vapors pot provocar greus problemes en els pulmons. Igualment es pot formar ozó, que en concentracions elevades provoca irritacions en ulls i pulmons.

En treballs en espais confinats...

... una acumulació d'aquests vapors pot provocar greus problemes en els pulmons. Igualment es pot formar ozó, que en concentracions elevades provoca irritacions en ulls i pulmons.

Un gran problema de les soldadures des del punt de vista higiènic són les **radiacions ultraviolades**, que es poden generar en els processos de soldadura per arc i que poden ocasionar cremades a la pell i problemes als ulls després de llargues exposicions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.3 Mètodes de control dels riscos higiènics

Com a riscos higiènics entenem aquells en què intervenen substàncies físiques, químiques o biològiques, que, si tenen una concentració superior a les establertes poden ser absorbides pel cos humà, de manera que el cos no pugui eliminar-les i produeixin algun tipus d'intoxicació.

Per això és molt important estudiar el mètode de control dels gasos contaminants produïts i el sistema per protegir-se de les radiacions emeses en el procés.

4.3.1 Control de contaminants

Els mètodes que utilitzarà la higiene operativa per controlar la concentració de contaminants que es generen en els diferents processos de soldadura seran principalment **la ventilació per dilució i l'extracció localitzada**.

El primer pas, previ a l'elecció d'un mètode de control, serà l'**avaluació de l'exposició** que pateix el treballador que realitza aquesta tasca.

Per a això serà necessari **estudiar cada lloc de treball**, i en funció dels contaminants presents deguts al procediment de soldadura utilitzat, de la naturalesa de les peces que s'han de soldar, de les seves concentracions, de la velocitat a la qual es generen i, fins i tot, de les característiques particulars de cada lloc de treball triarem un mètode o un altre.

En principi, optarem per la **ventilació general per a concentracions**, toxicitats i velocitats de generació baixes, ja que amb aquesta tècnica el que es pretén és diluir els contaminants fins a valors que es puguin considerar innocus.

No es practica la ventilació general en el cas de, per exemple, concentracions molt elevades, ja que els cabals necessaris serien molt grans. A més, aquesta tècnica no actua directament sobre el lloc de treball, i hem de tenir en compte que el rang d'exposicions pot variar entre zones d'un mateix lloc de treball.

La ventilació general o per dilució en concentracions molt elevades és un bon mètode de control dels contaminants si s'utilitza de forma complementària a l'extracció localitzada.
L'**extracció localitzada** capta els contaminants prop del focus (zona d'emissió) i evita que es propaguin a l'ambient. En funció de la concentració serà necessari fixar un cabal d'aspiració mínim que garanteixi la captació de la major part dels contaminants generats.

Els **sistemes de captació** més comuns són:

- **Sistemes fixos**. S'empren quan el lloc de soldadura és fix, i està constituït per taules que duen incorporada una campana d'extracció, braços mòbils, etc. (figura 4.8, figura 4.9 i figura 4.10).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Sistemes mòbils**. S'utilitzen quan cal desplaçar-se durant el treball fora del camp d'acció, per exemple quan es volen soldar peces de grandària gran i per a això no és possible utilitzar taules fixes. En aquest cas es recorre a l'ús de **boques d'aspiració desplaçables.**

Cal tenir en compte que la **capacitat d'aspiració de l'extracció** disminueix en augmentar la distància entre la boca d'aspiració i el punt de soldadura. Es poden esmentar altres sistemes com l'extracció incorporada a la pistola de soldadura o a la pantalla del soldador.

En cas que el problema higiènic no es limiti solament al control de contaminants, sinó que s'amplii a una **deficiència d'oxigen** a l'ambient deguda al fet que es treballi en espais confinats on, a més, l'oxigen present s'està consumint (soldadura oxiacetilènica) o és desplaçat (soldadura en atmosfera inert), a part del control de les substàncies generades mitjançant extracció, s'haurà de subministrar aire respirable al soldador.

En la situació descrita caldrà subministrar a l'operari aire respirable a través **d'equips respiratoris autònoms o semiautònoms**.

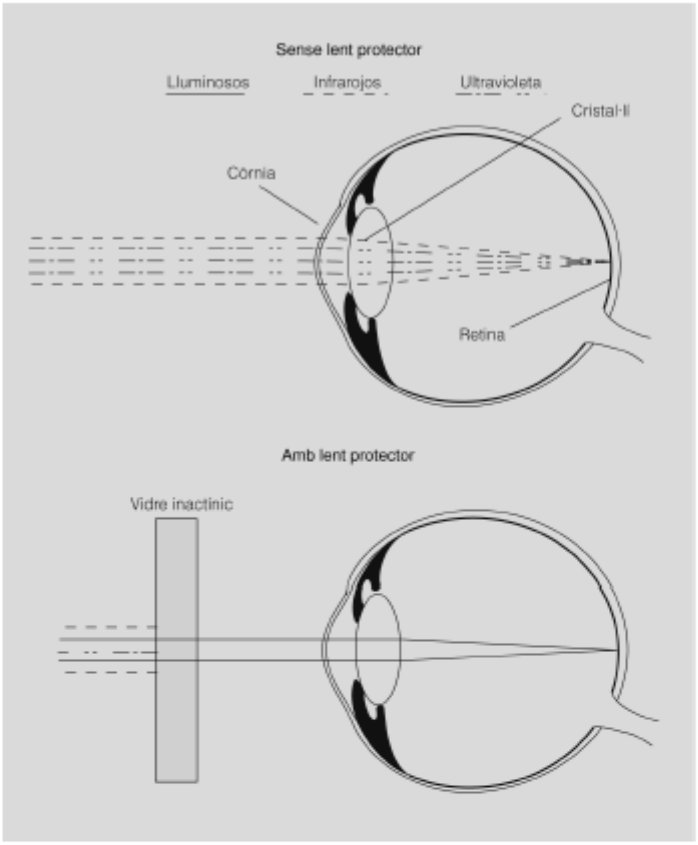
4.3.2 Radiacions

Les **radiacions** generades en les operacions de soldadura poden ocasionar greus danys a les persones que s'hi veuen exposades.

El **tipus i intensitat** de l'exposició dependrà fonamentalment de la tècnica de soldadura utilitzada. En general les radiacions generades en aquest tipus de processos van des de **de l'ultraviolat a l'infraroig** (figura 4.11).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FIGURA 4.11. Acció protectora d'un vidre inactínic



Per protegir el soldador s'utilitzen generalment equips de protecció individual dels ulls, mentre que per protegir altres persones que s'hi puguin veure exposades de forma indirecta s'opta per aïllar o tancar el procés mitjançant panells per evitar-ne la propagació a prop.

4.4 Riscos associats a les condicions de seguretat

Els riscos associats a les condicions de seguretat són riscos generals que apareixen en molts llocs de treball i en aquest cas també apareixen als llocs de treball on s'està soldant; alguns d'aquests riscos augmenten, ja que el treball de soldadura comporta una sèrie de situacions com la presència d'electricitat, altes temperatures, projecció de partícules que cal tenir en compte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.4.1 Contactes elèctrics

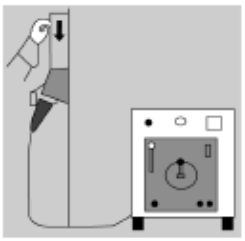
De tots els riscos que presenta la soldadura elèctrica per arc el més important és sens dubte el de contacte elèctric. Encara que en les operacions de soldadura elèctrica manual per arc s'utilitzen tensions relativament baixes, les intensitats són altes.

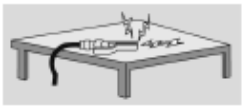
Els accidents més comuns que es donen són:

- Contacte elèctric directe en el circuit d'alimentació per deficiències d'aïllament en els cables flexibles o en les connexions a la xarxa o a la màquina.
- Contacte elèctric indirecte en la carcassa de la màquina produït per un contacte entre aquesta i algun element de tensió.
- Contacte elèctric directe en el circuit de soldadura quan està al buit (tensió superior a 50 v).

S'adoptaran les següents mesures preventives:

- Abans de començar l'operació de soldadura, es comprovarà la presa de terra de l'equip, així com l'estat de cables i connexions.
- Els cables d'alimentació han de ser de la secció adequada per no donar lloc a sobreescalfaments. Als llocs de pas els cables seran fixats a una altura adequada o bé enterrats en rases o en llocs sòlidament protegits. Aquests conductors tindran la longitud mínima possible.
- Els cables del circuit de soldadura que són més llargs es protegiran de manera especial contra projeccions incandescents, greixos, olis.
- S'assegurarà en tot moment una adequada presa de terra.
- La zona de treball ha d'estar seca.
- Quan s'hagin de paralitzar els treballs, es desconnectaran les màquines de la xarxa.
- En el cas que no se soldi es tallarà el subministrament elèctric de la màquina.
- Mai es deixarà la pinça portaelèctrode sobre la taula de soldar.


Tallar el subministrament elèctric de la màquina quan no s'utilitzi.


Mai es deixarà la pinça portaelèctrode sobre la taula de soldar.

4.4.2 Incendis i explosions

Durant les operacions de soldadura es produeixen projeccions de partícules incandescents que poden considerar-se petits focus d'ignició desencadenants

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'incendis. Si aquestes partícules afecten materials inflamables o combustibles que estiguin a prop, la possibilitat que es generi un incendi pot ser alta.

La possibilitat d'inici d'incendi és molt alta en treballs de soldadura.

Es poden col·locar **mampares** envoltant els llocs de soldadura perquè detinguin les partícules incandescents que es produeixen durant les operacions de soldadura.

Una **bona organització del treball** abans de realitzar la soldadura haurà de preveure la retirada de tot material inflamable o combustible de les proximitats del lloc. En tot cas es disposarà d'extintors adequats a prop.



Mai se soldarà en presència de combustibles.

En el cas d'haver de realitzar operacions de **soldadura en recipients o canonades que hagin contingut productes inflamables**, es procedirà prèviament a netejar-los i es comprovarà posteriorment, mitjançant un exposímetre, la concentració de gasos a l'ambient. D'altra banda, no s'iniciarà la soldadura sense la certesa que no es desprendran novament gasos que puguin arribar a concentracions explosives.

4.4.3 Projecció de partícules

Durant les operacions de soldadura es produeixen partícules incandescents o no que són projectades en totes les direccions a diferents velocitats i energies. **Aquestes partícules poden incidir** tant sobre l'operari com sobre les persones que hi estiguin a prop, així com sobre els equips utilitzats i en general **sobre una àrea extensa de la zona de treball**.

El primer aspecte que hem tingut en compte ha estat la **possible generació d'incendis** pel contacte d'aquestes partícules incandescents amb materials combustibles i hem proposar com a solució posar pantalles als llocs de soldadura i retirar els materials susceptibles de propagar l'incendi abans de començar el treball.

Les partícules que es poden desprendre realitzant treballs de soldadura poden incidir en l'operari i per tant haurà d'anar protegit a aquest efecte.

Posar **pantalles** als llocs de soldadura serveix per protegir la possible generació d'incendis i per protegir altres persones que estiguin a prop del lloc de soldadura.
El **soldador es protegirà adequadament** davant de la projecció d'aquestes partícules mitjançant la utilització d'equips de protecció individual dels ulls, cara, tronc, extremitats inferiors i superiors.

L'elecció d'aquests equips es realitzarà sobre la base de les indicacions que es donen en el capítol dedicat als equips de protecció individual.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.4.4 Caigudes a diferent nivell

Moltes de les operacions de soldadura es realitzen en estructures, bucs, dipòsits... on hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Es prendran les **mesures de protecció** necessàries tant **individuals** (utilització de dispositius davant de caigudes d'altura) **com col·lectives** (instal·lació de xarxes de seguretat, baranes, plataformes de treball, etc.) per evitar les caigudes a diferent nivell.

4.4.5 Caigudes al mateix nivell

El risc de caigudes al mateix nivell està ocasionat principalment per una**mala organització dintre del lloc de treball**.

La quantitat de peces i deixalles que es manegen o es generen, amb l'agreujant que poden estar recobertes de greix, propicia el xoc i lliscament d'operaris amb aquests elements.

A més, elements com cables i canonades de conducció dels gasos augmenten la possibilitat de caiguda al mateix nivell. És necessari mantenir un ordre dintre dels llocs d'operació i realitzar una neteja de superfícies perdisminuir el risc de caiguda.

4.4.6 Caiguda d'objectes

Relacionat amb el risc de caigudes al mateix nivell hi ha el risc de caiguda d'objectes sobre els operaris. Aquests objectes podrien ser eines, peces de deixalla, etc.

El **manteniment de l'ordre i la neteja** al lloc de treball disminuirà el risc de caiguda d'objectes. Com a complement es pot disposar de plataformes o baranes amb rodapeus anticaigudes d'objectes.

Situacions de risc

El fet de realitzar un treball comporta riscos comuns a tots els treballs com poden ser la caiguda a diferent nivell, al mateix nivell o la caiguda d'objectes; si es programen i executen bé les feines es poden evitar totes aquestes situacions de risc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.4.7 Talls

Per la pròpia naturalesa de les operacions que s'han de realitzar i les característiques de les peces manejades, el soldador pot sofrir talls i ferides, principalment a les mans.

Tant les peces com els elements propis de la soldadura poden tenir fils o arestes vives que provoquin lesions a les mans. La utilització de **guants de protecció** evitarà les lesions d'aquest tipus.

4.4.8 Cremades per contactes amb elements a elevada temperatura

Tant les peces que s'han de soldar com algun dels elements de l'equip de soldadura com són els elèctrodes, el bufador, etc. poden ocasionar cremades per contacte.

Durant l'operació s'utilitzaran guants de protecció en la manipulació depeces i equip.

Cal tenir precaució una vegada realitzada la soldadura perquè tant les peces com algunes parts de l'equip poden continuar a alta temperatura durant algun temps. És fonamental l'**ordre durant el treball**per evitar aquests contactes accidentals.

4.5 Equips de protecció individual

En la selecció dels equips de protecció individual utilitzats en operacions de soldadura, s'haurà de preveure la possibilitat del següent:

- Protecció dels ulls davant de radiacions i impactes de partícules projectades incandescents o no.
- Protecció del tronc, braços i extremitats inferiors davant de contactes accidentals amb flames obertes i petites esquitxades de metall fos (projecció de partícules incandescents).
- Protecció de les mans davant de contactes accidentals amb flames obertes, petites esquitxades de metall fos (projecció de partícules incandescents) i contactes accidentals o no amb peces o elements a elevada temperatura.

Protecció

Abans d'executar una feina de soldadura, el treballador s'ha de protegir dels riscos més freqüents: en aquest cas com a riscos específics tenim les radiacions, els productes incandescents i els gasos que provenen de les combustions que es produeixen.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Al costat d'aquests **equips de protecció individual** (**EPI**) específics d'aquest tipus d'operacions, es pot preveure, ocasionalment o de forma continuada:

- La protecció del cap davant d'impacte d'objectes i/o contactes tèrmics.
- La protecció del peu davant d'impacte d'objectes i protecció antilliscant per evitar caigudes al mateix nivell.
- La protecció davant de caigudes d'altura quan la tasca es realitza en un lloc de treball on hi hagi aquest risc.
- La protecció de les vies respiratòries davant de contaminants generats en aquestes operacions o davant de la deficiència d'oxigen provocada per la tècnica de soldadura utilitzada i el lloc on es porta a terme (espais confinats).

4.5.1 Protecció dels ulls

Les ulleres protegeixen els ulls del treballador. Perquè resultin eficaces han de tenir:

- uns oculars de resistència adequada.
- uns filtres adequats.
- un disseny o muntura o bé uns elements addicionals adaptables per tal de protegir l'ull en qualsevol direcció.

S'utilitzen oculars filtrants en totes aquelles operacions en què hi hagi risc d'exposició a radiacions òptiques com ultraviolada, infraroja o làser.

Les **radiacions** emeses en els processos de soldadura poden provocar greus danys en la visió de les persones exposades, en aquest cas no solament els soldadors, sinó també els ajudants o persones que es trobin a prop.

Podeu trobar la fitxa divulgativa de l'INSST sobre selecció de pantalles facials i ulleres de protecció en els annexos d'aquest apartat.

La utilització de **filtres adequats** assegura una protecció davant de l'enlluernament durant la soldadura i atenua les radiacions infraroja i ultraviolada, perilloses per a l'ull humà.

Els filtres atenuen la **radiació incident**, en general en una determinada banda de longituds d'ona.

Per triar bé el filtre d'ulls l'important és mirar bé la taula que ens indica el grau de protecció.

L'**elecció del filtre** adequat es farà en funció de paràmetres com el tipus de soldadura, els factors intrínsecs del mateix procediment, etc. que ens marcaran el grau de protecció necessari.

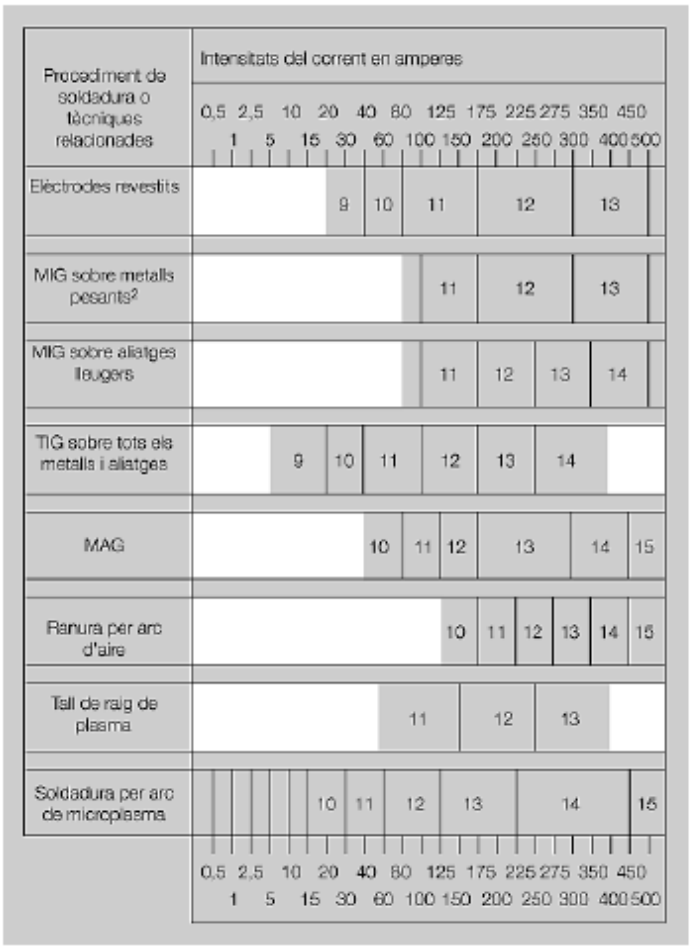
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'elecció del grau de protecció adequat, en funció de les taules que a continuació veurem, assegurarà la protecció suficient en els sectors d'ultraviolat i d'infraroig. Per aquest motiu si un operari percep sensació de molèstia en les condicions d'ús adequades, serà convenient la realització de controls tant de la vista de l'operari com de les condicions de treball.

Recórrer a graus de protecció superiors als adequats no assegurarà necessàriament una millor protecció i, per contra, presentarà l'inconvenient que en utilitzar un filtre massa fosc podríem estar obligant l'operari a mantenir-se massa a prop de la font de radiació i a respirar fums nocius.

L'**elecció del filtre adequat** de soldadura per arc elèctric es realitza seguint l'esquema que recull la figura 4.12; permet saber quin és el grau de protecció de l'element de seguretat que s'ha d'incorporar en funció del procediment de soldadura i dels ampers o potència de l'operació. En cas de soldadura oxiacetilènica o oxitall, el paràmetre per triar el filtre serà el consum de gas i es consultarà la taula 4.1.

FIGURA 4.12. Grau de protecció



Així, per exemple, en una operació de soldadura amb elèctrodes revestits emprant una intensitat de corrent de 125 ampers, el filtre adequat serà aquell amb un grau de protecció 11.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Segons les **condicions d'utilització** (posició de l'operador respecte a l'arc, il·luminació ambient, etc.), es podrà utilitzar un grau de protecció immediatament inferior o superior.

És necessari **protegir** tant els soldadors mateixos com les persones que romanen a les zones on s'efectuen els treballs de soldadura. Per aconseguir-ho, es poden utilitzar els filtres de grau de protecció d'1, 2 a 4. No obstant això, si els nivells de risc ho exigeixen, s'han d'utilitzar els filtres de protecció superiors. Especialment en cas que l'ajudant del soldador es trobi a la mateixa distància de l'arc que el soldador, els graus de protecció dels filtres utilitzats pels dos operaris haurien de ser iguals.

En el cas de **soldadura per gas i oxitall**, el factor més determinant en l'elecció del grau de protecció del filtre que s'utilitzarà serà el cabal d'acetilè emprat durant l'operació. Com es mostra en la taula 4.1, aquest cabali el procediment utilitzat ens determinen el grau de protecció.

En aquest cas, també segons les condicions d'ús, es pot utilitzar el grau de protecció immediatament superior o inferior.

Taula 4.1. Grau de protecció en funció del consum d'acetilè

Treball	q = cabal d'acetilè en l/h			
	q < 70	70 < q < 200	200 < q < 800	q > 800
Soldadura i soldadura al coure de metalls pesants(*)	4	5	6	7
Soldadura amb fluxos radiants (principalment aliatges lleugers)	4a	5a	6a	7a
		900 < q < 2.000	2.000 < q < 4.000	4.000 < q < 8.000
Oxitall		5	6	7

(*) L'expressió "metalls pesants" cobreix els acers d'aliatge i el coure i els seus aliatges.

El **filtre**triat anirà acoblat a una muntura que pot ser de diferents tipus. El filtre es muntarà entre dos elements més, que són el **cobrefiltres** i l'**avantcristall**.

El **cobrefiltres** és un ocular no tintat de vidre o material plàstic destinat a protegir el filtre de protecció per a soldadura davant de la projecció de partícules foses i evitar-ne el deteriorament. Sol ser emprat solament en pantalles de soldador. L'**avantcristall** té per missió protegir l'usuari davant de possibles trencaments del filtre i evitar que trossos d'aquest incideixin sobre la cara.

Muntura dels filtres

Tan important com el filtre triat és la muntura sobre la qual el posem. Les qualitats hauran d'anar en funció de la classe; en el cas d'ús intensiu, sempre s'ha de triar la qualitat màxima.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A part del grau de protecció, el filtre de soldadura, com qualsevol altre tipus de filtre (solar, ultraviolat, infraroig…), té altres qualitats que és important conèixer.
Els **oculars de protecció**, en general, es divideixen en tres classes òptiques en funció de les toleràncies de fabricació pel que fa a les seves **potències esfèrica, astigmàtica i prismàtica**.

Ens donarà una idea de la neutralitat òptica de l'ocular. La classe òptica 1 és la classe superior. Es desaconsella l'ús perllongat d'oculars de classe 3 a causa de la presència de defectes òptics apreciables.

Els cobrefiltres sempre seran de classe 1.

Els **oculars** (en aquest cas els filtres de soldadura) poden oferir, a més, una sèrie de característiques opcionals com són:

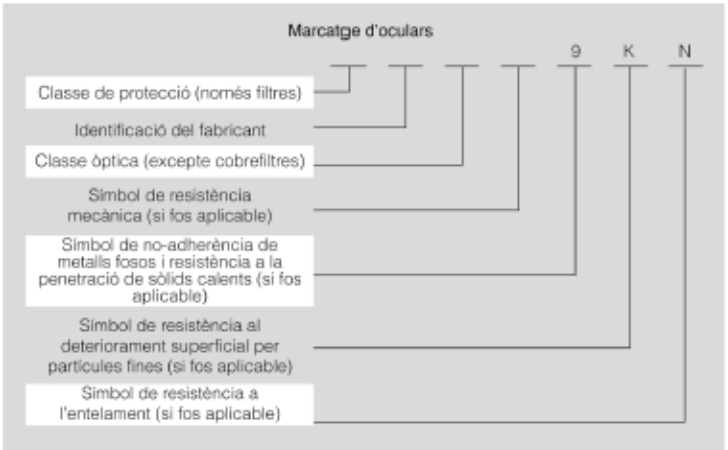
- Resistència mecànica incrementada respecte a la mínima necessària o davant de l'impacte de partícules a baixa, mitjana o alta energia.
- Protecció davant de metalls fosos (no-adherència) i resistència a la penetració de sòlids calents.
- Resistència a la deterioració superficial per partícules fines.
- Resistència a l'entelament.

Ergonomia

En el disseny dels equips de protecció s'ha de tenir en compte també l'ergonomia ja que són elements d'ús en condicions de treball dures.

Per facilitar la identificació dels filtres i el seu ús correcte, els **oculars** en general i en aquest cas els **filtres de soldadura** aniran marcats de forma permanent a fi de poder identificar mitjançant una seqüència de nombres i lletres les seves prestacions (figura 4.13).

Figura 4.13. Símbols que permeten identificar els oculars



En primer lloc, anirà marcada la **classe de protecció**, que en el cas de filtres de soldadura s'identifica amb el nombre corresponent al grau de protecció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La segona marca correspon a la identificació del fabricant. La classe de protecció és la tercera que apareix i serà un nombre de l'1 al 3, tal com explicàvem anteriorment.

Les marques que poden aparèixer a continuació correspondran a característiques opcionals que poden tenir els filtres. En el cas que aparegui un símbol d'identificació corresponent a la resistència mecànica, aquest pot ser:

- **Símbol S**: corresponent a una resistència mecànica incrementada.
- **Símbol F**: corresponent a una resistència a impacte a baixa energia.
- **Símbol B**: corresponent a una resistència a impacte a energia mitjana.
- **Símbol A**: corresponent a una resistència a impacte a alta energia.
- **Sense símbol**: l'ocular té la resistència mecànica mínima requerida.

El següent símbol que pot aparèixer marcat en l'ocular serà el que ens informa que el filtre té característiques que fan que projeccions de metall fos no s'adhereixin sobre la superfície i a més posseeix una resistència a la penetració de sòlids a elevada temperatura. Si el filtre té aquestes qualitats, al seu lloc corresponent apareixerà marcat el **nombre 9**.

Els següents símbols que poden aparèixer són el **símbol K**, que ens indicarà que el filtre té una certa resistència a la deterioració superficial per partícules fines, i el **símbol N** si té una certa resistència a l'entelament. Així doncs, per exemple, un filtre de soldadura marcat amb la seqüència:

$$5\ X\ 2\ S$$

Correspondrà a un filtre amb un grau de protecció 5, de classe òptica 2 i que a més té una resistència mecànica incrementada. El símbol X correspondria a la identificació del fabricant.

Els **filtres de soldadura** aniran muntats sobre algun dels següents dispositius:

Tan important com el filtre és la pantalla sobre la qual va muntat.Hi descrivim diferents sistemes de protecció.

- **Pantalla de soldador de cap**: pantalla per a soldadura que es duu sobre el cap i davant de la cara. Se subjecta generalment amb un arnés i té la finalitat de protegir els ulls i la cara una vegada equipada amb el filtre o filtres adequats.
- **Pantalla de soldador de mà**: pantalla per a soldadura que es duu a la mà i assegura la protecció de la cara quan està equipada amb el filtre(s) apropiat(s).
- **Pantalla de soldador de cap, muntada en casc de protecció**: pantalla de cap per a soldadura, muntada sobre un casc de protecció compatible, la qual, una vegada equipada amb el filtre(s) apropiat(s), protegeix els ulls i la cara.
- **Ulleres de soldador de muntura integral (cassoletes):** dispositiu que se sosté generalment per una banda del cap i que envolta la cavitat ocular,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

atès que la radiació procedent de les operacions de soldadura solament pot penetrar a través dels filtres i, si s'escau, dels cobrefiltres.

- **Ulleres de muntura universal**: muntura amb protecció lateral que manté els filtres apropiats davant dels ulls per protegir-los. Aquestes ulleres poden tenir sistemàticament de subjecció patilles laterals o una banda de cap.

La part de l'equip on es col·loca el filtre, els cobrefiltres i els avantcristalls s'anomena **marc** o **cercle portaocular**.

Si quan parlàvem dels filtres, advertíem que a fi d'identificar-los i utilitzarlos correctament, disposaven d'un marcatge, les muntures també aniran marcades de manera independent dels oculars, mitjançant un altre codi de lletres i nombres que ens informaran sobre les característiques tècniques i prestacions de la mateixa muntura.

El marcatge de la muntura haurà de comprendre les dades tècniques més significatives, presentades con s'indica en la figura. La dada símbol referent al nom d'aquesta norma europea serà sempre EN 166, corresponent a la norma sobre protecció individual dels ulls.

4.5.2 Protecció de diferents parts del cos

Per a la protecció del soldador durant les operacions que ha de portar a terme, **utilitzarà roba de protecció adequada**. En funció de la part del cos que s'ha de protegir, es podrà disposar de jaquetes, pantalons, davantals, mànigues, polaines.

La roba de protecció adequada ofereix protecció davant de la projecció departícules incandescents i possibles contactes accidentals amb flames.

El material més comú amb què estan fabricades aquest tipus de peces és el cuir, encara que cap tipus de material pot ser descartat, en principi, si supera els assajos que verifiquen que compleix les exigències essencials de sanitat i seguretat que li són aplicables. Aquests assajos els realitzen organismes notificats sobre la base de la **norma UNE-EN-470-1, Roba de soldador**. Qualsevol peça amb marcatge CE i que indiqui al seu fullet informatiu que és adequada per a soldadura, serà idònia. A més, aquest tipus de peces complirà uns requisits de disseny com per exemple, no tindrà elements metàl·lics (tancaments, gafets…) que travessin la peça totalment i estiguin en contacte amb l'usuari. La raó és que aquests elements, exposats a la calor, poden elevar la temperatura i produir cremades. Per tant, aquests elements aniran aïllats interiorment o exteriorment.

La **roba (jaqueta o pantalons)** no tindrà butxaques exteriors sense solapa per evitar que s'introdueixin partícules incandescents. En funció de l'activitat que hem de realitzar protegirem les parts del cos exposades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.5.3 Protecció de les mans

Per a la realització de les operacions de soldadura, els operaris aniran **protegits amb guants adequats**. No existeix de moment una norma específica d'aquest tipus de guants, però sí una d'aplicable, en general, a tots els guants de protecció contra riscos tèrmics (UNE-EN 407).

A l'hora de triar un guant per a activitats de soldadura, haurà de tenir-se en compte un bon comportament davant de l'**assaig de petites esquitxades de metall fos**.

Si el fullet informatiu del fabricant ens indica que el guant no passa aquest assaig o no ha estat assajat davant d'aquest risc, no serà adequat per a les operacions de soldadura. Aquests guants de protecció, a part de la protecció davant de petites esquitxades de metall fos, ofereixen certa protecció davant de contactes accidentals amb flames, contacte amb peces a elevada temperatura (calor de contacte) i davant de riscos de tipus mecànic (tall, perforació, abrasió i esquinçament).

Els materials de què estan constituïts poden ser molt variats, però la combinació més comuna és un**conjunt multicapa exteriorment de cuir**. La forma pot ser de guant o de manyopla.

4.5.4 Requisits dels EPI que s'han d'utilitzar

Tots els equips de protecció individual haurien de dur impresos el marcatge CE i haurien d'anar acompanyats del corresponent fullet informatiu que subministrarà el fabricant i que servirà com a referència en realitzar la selecció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TREBALLS DE PINTURA

1.2. Equips de treball emprats

Màquines, eines i mitjans auxiliars: Brotxes. Pinzells. Corrons. Espàtules. Planes. Monyeques. Fulles de tall. Esponges. Raspalls de neteja. Escales manuals, bastides, compressors, pistoles polvoritzadores.

Material de consum: Paper de vidre. Draps de neteja. Cinta adhesiva.

2. Riscos genèrics

2.1. Caigudes al mateix nivell

Causes principals:

Aquest tipus de caigudes acostumen a produir-se perquè la superfície del terreny presenta irregularitats, desnivells o pot ser relliscosa. Són comunes per la presència d'objectes, cables o altres objectes. La falta d'il·luminació també pot afavorir aquest risc.

Conseqüències:

Les conseqüències més freqüents d'aquests accidents són de caràcter lleu, torçades, cops, esquinços, etc. En casos més extrems les conseqüències poden ser greus amb fractures d'ossos.

Mesures preventives:

Prestar màxima atenció a les irregularitats presents en el terreny. Mantenir l'ordre i la neteja a les zones de treball. No s'han de deixar les eines, embalatges, etc. a terra. S'han d'utilitzar calçat de seguretat amb sola antilliscant.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.2. Caigudes a diferent nivell

Causes principals:

Caigudes des de bastides, plataformes fixes o mòbils, cavallets, cobertes de teulades, obertures del terra, etc. Al pujar o baixar a través de les escales manuals per accedir a llocs elevats.

Conseqüències:

Les conseqüències més freqüents d'aquests accidents són de caràcter lleu a molt greu i inclús mortal.

Mesures preventives:

Es protegiran, mitjançant baranes o un altre sistema de protecció col·lectiva de seguretat equivalent, les plataformes, bastides i passarel·les, així com els desnivells, buits i obertures existents en els pisos de les obres, que suposin per als treballadors un risc de caiguda d'altura superior a 2 metres.

Les baranes seran resistents, tindran una altura mínima de 90 centímetres i disposaran d'un vorell de protecció, un passamans i una protecció intermèdia que impedeixin el pas o lliscament dels treballadors.

Durant l'execució de treballs temporals en alçada s'analitzarà la superfície de suport dels elements de protecció i en el supòsit de considerar-se que tècnicament no és possible la col·locació de proteccions col·lectives que garanteixin la seguretat dels treballadors, s'han d'utilitzar cinturons de seguretat del tipus "fixació" o tipus "anticaiguda".

S'han d'utilitzar escales manuals homologades i que compleixin amb totes les condicions de seguretat necessàries. I s'han de revisar quan es vagin a utilitzar. Mai s'ha de pujar a l'últim esglaó i no fer moviments bruscs quan s'estigui pujat a l'escala. Deixar almenys sobrepassar un metre d'escala, de la vora on estigui recolzada.

No s'han d'utilitzar mai elements inestables per intentar arribar a llocs elevats (tamborets, cadires, borriquetes, etc.).

L'accés i descens per les escales es realitzarà sempre d'enfront de les mateixes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.3. Cops, punxades i talls amb objectes o eines manuals

Causes principals:

En general, en les preparacions de diferents tipus de superfícies per a pintar, sempre existeix el risc de punxades, talls, (per exemple presència de claus, estelles de fusta, eines manuals), també per l'ús d'espàtules, cúters, ganivets...

Conseqüències:

Esgarrapades, punxades, contusions, petites ferides.

Mesures preventives:

Utilització dels equips de protecció individual adequats, com a guants de protecció mecànica, botes de seguretat amb puntera reforçada i sola antiperforació.

Manteniment periòdic de totes les eines. Ordre i neteja.

2.4. Riscos de talls produïts per contacte amb elements mòbils de les màquines

Causes principals:

La falta de protecció adequada per contacte amb els elements mòbils de les màquines (mescladores, compressors, etc.).

Conseqüències:

Des de petites esgarrapades fins a amputacions de membres.

Mesures preventives:

No s'han de treure els elements de protecció que tingui la maquinària.

Tota maquinària ha de disposar del marcat CE, del document que acrediti el grau de conformitat i del manual d'instruccions. S'han de seguir el procediments i instruccions de treball específics, realitzar el manteniment periòdic i senyalitzar les parts perilloses de les màquines.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.5. Projecció de fragments i/o partícules.

Causes principals:

Durant la realització de treballs de picar o polir, així com la utilització d'eines i/o equips tals com a cisells, martells pneumàtics, existeix la possibilitat de projecció de fragments al propi treballador o a tercers.

Conseqüències:

Lesions d'ulls que poden ser des de lleus fins a greus.

Mesures correctores:

Es delimitarà la zona de treball per evitar projeccions a tercers.

Els treballadors comprovaran abans de la utilització dels equips el correcte estat dels mateixos.

S'ha de mantenir ordenada i neta la zona de treball.

És obligatori l'ús de les ulleres de protecció.

Sota cap concepte, s'han de retirar les proteccions col·lectives que disposen les màquines o eines emprades.

2.6. Contactes elèctrics

Causes principals:

Risc d'electrocució per contacte directe o indirecte amb elements en tensió dels equips de treball i de les instal·lacions. Contacte accidental amb línies elèctriques, quadres elèctrics, etc. Manipulació dels equips elèctrics amb les mans humides o peus mullats. Caiguda de llamps.

Conseqüències:

Cremades, tetanització, fibril·lació ventricular o asfíxia que poden provocar la mort.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mesures preventives:

S'han de conservar els equips en perfecte estat d'ús i conservació.

Abans d'utilitzar qualsevol equip elèctric s'han de revisar els cables i les connexions.

No s'ha de manipular cap màquina elèctrica sense que abans no estigui desconnectada de la xarxa.

Es convenient emprar escales aïllants quan es treballi en zones properes a línies elèctriques i complir estrictament amb les distàncies de seguretat.

No s'ha de treballar en condicions atmosfèriques adverses, sobretot en presència de tempestes elèctriques.

2.7. Risc d'incendi i explosió

Causes principals:

Manipulació incorrecta de substàncies inflamables principalment dissolvents a prop del focus d'ignició.

Emmagatzematge de pintures i dissolvents en llocs no adients per aquest fi.

Electricitat estàtica en llocs de presència de vapors de dissolvents.

Conseqüències:

Incendi i explosió que pot provocar greus cremades en l'operari.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mesures preventives:

Prestar atenció a les condicions d'emmagatzematge. Els recipients han de ser hermètics, degut a que aquestes substàncies (dissolvents) en general són molt volàtils i poden donar lloc a la formació d'atmosferes inflamables, pel que s'han d'emmagatzemar allunyats del focus de calor i d'ignició.

Es prohibeix fumar.

S'ha de mantenir l'ordre i la neteja, i delimitar les àrees de treball adequadament, sobretot en aquelles zones on es produeixin guspires (mecanitzat, soldadura).

És necessari utilitzar procediments de treball per a una correcta manipulació i emmagatzematge de substàncies combustibles i inflamables.

S'han de disposar d'instal·lacions elèctriques antideflagrants en llocs amb poca ventilació.

2.8. Derivats de l'exposició a productes químics

Causes principals:

Per contacte directe amb pintures per qualsevol de les tres vies d'entrada en el cos humà, degut principalment a la no utilització dels equips de protecció individual o a una incorrecta manipulació i aplicació dels mateixos.

Les vies d'entrada son:

- Absorció **per via respiratòria d'aerosols**, pols, vapors, etc. en operacions de preparació, manipulació i aplicació de les pintures.
- **Per contacte directe de la pell** per esquitxades, vessaments, ferides.
- **Per via digestiva** principalment per manca d'higiene personal o hàbits higiènics erronis (alimentació al lloc de treball, etc.)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Conseqüències:

Dependran principalment de:

- Les propietats toxicològiques dels productes químics que formen part de la composició de les pintures, pigments (amb plom o altres metalls), dissolvents, resines, i diversos tipus d'additius (espessants, fungicides, etc.).

- De la via d'entrada del tòxic.

- De la quantitat absorbida. Intoxicacions agudes degut principalment, a la inhalació de vapors de dissolvents en espais amb inadequada ventilació, i que provoca una simptomatologia variada, per exemple, tos, vòmits, mal de cap, efectes sobre el sistema nerviós, somnolència, marejos, etc.

  L'exposició a productes químics provoca efectes irritants en les vies respiratòries, pell, ulls. Al·lèrgies. Una exposició prolongada o repetitiva pot causar toxicitat sobre el sistema nerviós, el sistema reproductiu, aparell digestiu, efectes teratogènics, efectes mutagènics, carcinogènics, etc. El contacte dèrmic prolongat pot produir dermatitis.

Mesures preventives:

És obligatori utilitzar els Equips de Protecció Individual:

Guants de protecció química. Proteccions respiratòries amb filtres en funció del tipus de contaminant/s i la seva presentació.

En llocs amb poca ventilació, és necessari utilitzar un equip semiautònom o autònom de respiració. Ha de ser obligatori emprar vestuari de protecció, calçat impermeable i ulleres de protecció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'ha d'extremar la higiene personal i complir estrictament amb les indicacions de les fitxes de seguretat dels productes i les seves etiquetes.

2.9. Derivats a l'exposició a agents físics

Causes principals:

· Exposició al soroll.

Exposició a un excessiu nivell de soroll procedent de les diferents màquines emprades, o de les diferents instal·lacions on realitza els treballs.

Conseqüències:

L'exposició a nivells de soroll elevats pot danyar als timpans i derivar a una pèrdua d'audició.

Mesures preventives:

Manteniment periòdic dels equips de treball.

Limitació dels temps d'exposició. Utilització d'equips que produeixin menor nivell de soroll.

Senyalització de les zones de risc.

Formació i informació als treballadors.

Ús obligatori de protectors auditius adequats al nivell de soroll existent al centre de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.10. Derivats de la càrrega física del treball

Causes principals:

Per manipulació de càrregues d'equips de treball, pots, envasos de pintura, etc.

Realització de moviments repetitius per la utilització constant dels membres superiors en operacions de pintura manual, escatat manual de superfícies, etc.

Adopció de postures inadequades de treball (ajupit, braços en alt, cos inclinat, etc.).

Conseqüències:

Trastorns musculoesquelètics.

- **Manipulació de càrregues**: Fatiga, lumbàlgies, alteracions musculars, lesions en els membres superiors i inferiors.
- **Postures forçades de treball**: Molèsties musculars, tendinoses o articulars en forma de dolor i impediment. En general, les molèsties apareixen principalment al coll, espatlles i braços quan es realitzen estiraments o flexions forçades, o també a la zona dorsolumbar, quan s'adopten postures incorrectes en les operacions de pintat.
- **Moviments repetitius**: Lesions localitzades en els tendons, els músculs, articulacions i nervis que es localitzen en l'espatlla, l'avantbraç, el canell i la mà. Aquestes lesions es manifesten en forma de tendinitis, peritendinitis, tenosinovitis, miàlgies i atrapaments de nervis distals. El dolor i l'impediment són els símptomes més característics.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mesures preventives:

Van encaminades principalment a:

- La correcta manipulació de càrregues, la qual cosa requereix una formació específica, i l'ús d'elements auxiliars que ajudin a la seva manipulació.

- A l'adopció de postures correctes de treball. S'ha d'evitar en la mesura del possible, la inclinació del cap al realitzar les diferents tasques, així com arronsar les espatlles ja que produeix tensió muscular i treballar corbat.

  S'ha d'evitar fer girs o moviments laterals perquè fa que la columna vertebral estigui forçada, per la qual cosa es recomana treballar amb l'esquena el més recta possible. S'han de canviar els moviments bruscs i sobtats, per moviments rítmics.

  S'han d'evitar els girs bruscs quan es col·loquen objectes per tal de no tibar els músculs de l'esquena. En comptes de torçar la part superior del cos, s'han de moure els peus donant curts passos per fer un gir.

  S'han d'utilitzar els estris i eines adequats per evitar l'adopció de postures forçades.

- Factors organitzatius: s'han d'establir les pauses necessàries. S'han de combinar diferents activitats per afavorir la utilització de diferents grups musculars.

2.11. Condicions climatològiques

Causes principals:

Exposició a condicions climatològiques adverses (altes i baixes temperatures, pluja, vent, neu, etc) i no estar el suficientment protegit o sense prendre les mesures corresponents.

Conseqüències:

Refredament, cops de calor, etc.

Mesures preventives:

S'ha d'utilitzar roba de treball adequada segons la climatologia. Si les condicions són molt adverses, (temperatures extremes) s'ha d'evitar, en la mesura del possible, realitzar cap activitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. Equips de Protecció Individual

Recorda que tots els Equips de Protecció Individual han d'estar marcats per la garantia CE, amb el grau de conformitat i manual d'instruccions.

Alguns dels Equips necessaris per al a protecció del pintor són:

Protectors respiratoris per a l'exposició de vapors de dissolvents, aerosols de pintures, partícules, pols.

Guants de protecció mecànica. Guants de protecció química.

Protectors auditius per l'exposició a nivells elevats de soroll.

Calçat de seguretat amb protecció (puntera reforçada) i sola antilliscant i antiperforació.

Vestuari de protecció.

Ulleres de protecció ocular, pantalla facial, per a protegir-se de projeccions.

Sistemes de protecció de subjecció i/o anticaiguda.

4. Formació general

4.1. A nivell professional

Certificat de Professionalitat de l'ocupació de Pintor, pertanyent a la família professional d'Edificació i obra civil, a l'empara del Reial Decret 615/2013 de 2 de agosto.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.2. A nivell de prevenció de riscos laborals

El pintor ha de conèixer els riscos derivats propis de la seva activitat, pel que se recomana la següent formació:

- Curs sobre la Manipulació manual de càrregues.
- Curs sobre els Riscos per la salut derivats de l'adopció de postures de treball incorrectes i mesures preventives per pal·liar aquests riscos.
- Curs sobre seguretat en el maneig de les eines manuals utilitzades en treballs de pintura.
- Curs sobre la correcta utilització dels Equips de Protecció Individual i Col·lectiva necessaris per a la seva activitat laboral.
- Curs sobre el correcte ús –des d'un punt de vista de la seguretat- dels productes químics emprats. Incloure la correcta interpretació de la informació continguda en les fitxes de seguretat del producte i en les seves etiquetes.
- Curs de Primers Auxilis.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

30. Signatures

Barcelona, Juliol del 2024

Signat: **JUAN ALMENDRO FERRER**
JAF GABINET D'ENGINYERIA



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT
SUBSTITUCIÓ EQUIPS GN PER EQUIPS AEROTÈRMICS

REDACCIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER**

PLEC DE CONDICIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és l'obra per la INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de Estudi Bàsic de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', El Pla de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'Estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost del Pla de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor del Pla de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Pla de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor del Pla de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció del Pla de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció del Pla de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol Pla de Seguretat i Salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar el Pla de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) 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.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i el Pla de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Pla de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Pla de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupiel Pla de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

que s'hagi establert.

54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Plans de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i del Pla de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i del Pla de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics del Pla de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i el Pla de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència del Pla de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis Col·lectius
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009) ".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

(BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."

- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

  "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."

- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

4.9. Activitats en mina

- Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera.
- Ordre ITC / 1607/2009, de 9 de juny, per la qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària 02.2.01 «Posada en servei, manteniment, reparació i inspecció d'equips de treball »del Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera.
- Ordre ITC / 2060/2010, de 21 de juliol, per la qual es modifica la Instrucció tècnica complementària 02.2.01 "posada en servei, manteniment, reparació i inspecció d'equips de treball "del Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera, aprovada per l'Ordre ITC / 1607/2009, de 9 de juny.

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' al Pla de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en el Pla de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Pla de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Pla de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

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

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:
- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

(B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

7.4. Annex: Prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius

- **Aspectes generals.**

- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- DISPOCISIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- REAL ECRET 604/06 de Maig B.O.E. 19 de Maig de 2006. (modifica als 2 ultims)
- REAL DECRET 171/2004
- LLEI 38/99 de Novembre B.O.E. 6 de Novembre de 1999.
- LLEI 54/2003 de Desembre B.O.E. 13 de Desembre, de reforma del marc normatiu de la prevencioó de riscos laborals que introdueix modificacion en la llei 13/1995 i el RD 5/2000
- REAL DECRET 5/2000 de 4 d'agost per el qual s'aprova el text refos de la llei sobre infraccions i sancions de l'ordre social
- REAL DECRET 2177/2004 del 12 de novembre per el qual es modifica el RD 1215/1997 per el qual sestableix les disposicions minimes de seguretat i salut per a la utilitzacio per els treballadors dels equis de treball en materia de treballs temporals d'alçada
- REAL DECRET 399/2004
- REAL DECRET 837/2003

7.5. Annex: Llei 32/2006 Reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció

CAPÍTULO I

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Objeto y ámbito de aplicación de la Ley y definiciones

Artículo 1. Objeto de la Ley.

1. La presente Ley regula la subcontratación en el sector de la construcción y tiene por objeto mejorar las condiciones de trabajo del sector, en general, y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores del mismo, en particular.

2. Lo previsto en esta Ley se entiende sin perjuicio de la aplicación a las subcontrataciones que se realicen en el sector de la construcción de lo dispuesto en el artículo 42 del Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, y en el resto de la legislación social.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente Ley será de aplicación a los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, para la ejecución de los siguientes trabajos realizados en obras de construcción:
Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

Artículo 3. Definiciones.

A efectos de esta Ley se entenderá por:
a) Obra de construcción u obra: cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o de ingeniería civil.
b) Promotor: cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice la obra.
c) Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
d) Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra: el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas establecidas para este coordinador en la reglamentación de seguridad y salud en las obras de construcción.
e) Contratista o empresario principal: la persona física o jurídica, que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la presente Ley; asimismo, cuando la contrata se haga con una Unión Temporal de Empresas, que no ejecute directamente la obra, cada una de sus empresas miembro tendrá la consideración de empresa contratista en la parte de obra que ejecute.
f) Subcontratista: la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución. Las variantes de esta figura pueden ser las del primer subcontratista (subcontratista cuyo comitente es el contratista), segundo subcontratista (subcontratista cuyo comitente es el primer subcontratista), y así sucesivamente.
g) Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la presente Ley.
h) Subcontratación: la práctica mercantil de organización productiva en virtud de la cual el contratista o subcontratista encarga a otro subcontratista o trabajador autónomo parte de lo que a él se le ha encomendado.
i) Nivel de subcontratación: cada uno de los escalones en que se estructura el proceso de subcontratación que se desarrolla para la ejecución de la totalidad o parte de la obra asumida contractualmente por el contratista con el promotor.

CAPÍTULO II

Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción

Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas.

1. Para que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación en el sector de la construcción, como contratista o subcontratista, deberá:
a) Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
b) Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
c) Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra y, en el caso de los trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.

2. Además de los anteriores requisitos, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos de una obra de construcción deberán también:
a) Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
b) Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas al que se refiere el artículo 6 de esta Ley.

3. Las empresas contratistas o subcontratistas acreditarán el cumplimiento de los requisitos a que se refieren los apartados 1 y 2.a) de este artículo mediante una declaración suscrita por su representante legal formulada ante el Registro de Empresas Acreditadas.

4. Las empresas cuya actividad consista en ser contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en obras del sector de la construcción deberán contar, en los términos que se determine reglamentariamente, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido que no será inferior al 10 por ciento durante los dieciocho primeros meses de vigencia de esta Ley, ni al 20 por ciento durante los meses del decimonoveno al trigésimo sexto, ni al 30 por ciento a partir del mes trigésimo séptimo, inclusive.

Artículo 5. Régimen de la subcontratación.

1. La subcontratación, como forma de organización productiva, no podrá ser limitada, salvo en las condiciones y en los supuestos previstos en esta Ley.

2. Con carácter general, el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:
a) El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ya sean personas físicas o jurídicas.
b) El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
c) El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos previstos en la letra f) del presente apartado.
d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.
e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.
f) Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra.

3. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación establecida en el apartado anterior en un nivel adicional, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación al que se refiere el artículo 7 de esta Ley.
No se aplicará la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el párrafo anterior en los supuestos contemplados en las letras e) y f) del apartado anterior, salvo que la circunstancia motivadora sea la de fuerza mayor.

4. El contratista deberá poner en conocimiento del coordinador de seguridad y salud y de los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren relacionados en el Libro de Subcontratación la subcontratación excepcional prevista en el apartado anterior.
Asimismo, deberá poner en conocimiento de la autoridad laboral competente la indicada subcontratación excepcional mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación, de un informe en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

Artículo 6. Registro de Empresas Acreditadas.

1. A efectos de lo dispuesto en el artículo anterior, se creará el Registro de Empresas Acreditadas, que dependerá de la autoridad laboral competente, entendiéndose por tal la correspondiente al territorio de la Comunidad Autónoma donde radique el domicilio social de la empresa contratista o subcontratista.

2. La inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas tendrá validez para todo el territorio nacional, siendo sus datos de acceso público con la salvedad de los referentes a la intimidad de las personas.

3. Reglamentariamente se establecerán el contenido, la forma y los efectos de la inscripción en dicho registro, así como los sistemas de coordinación de los distintos registros dependientes de las autoridades laborales autonómicas.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Artículo 7. Deber de vigilancia y responsabilidades derivadas de su incumplimiento.

1. Las empresas contratistas y subcontratistas que intervengan en las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación de esta Ley deberán vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en la misma por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación y registro reguladas en el artículo 4.2 y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
A efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, las empresas subcontratistas deberán comunicar o trasladar al contratista, a través de sus respectivas empresas comitentes en caso de ser distintas de aquél, toda información o documentación que afecte al contenido de este capítulo.

2. Sin perjuicio de otras responsabilidades establecidas en la legislación social, el incumplimiento de las obligaciones de acreditación y registro exigidas en el artículo 4.2, o del régimen de subcontratación establecido en el artículo 5, determinará la responsabilidad solidaria del subcontratista que hubiera contratado incurriendo en dichos incumplimientos y del correspondiente contratista respecto de las obligaciones laborales y de Seguridad Social derivadas de la ejecución del contrato acordado que correspondan al subcontratista responsable del incumplimiento en el ámbito de ejecución de su contrato, cualquiera que fuera la actividad de dichas empresas.

3. En todo caso será exigible la responsabilidad establecida en el artículo 43 del Estatuto de los Trabajadores cuando se den los supuestos previstos en el mismo.

Artículo 8. Documentación de la subcontratación.

1. En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de esta Ley, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.
En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de esta Ley.
Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2. Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

3. Reglamentariamente se determinarán las condiciones del Libro de Subcontratación al que se refiere el apartado 1, en cuanto a su régimen de habilitación, por la autoridad laboral autonómica competente, así como el contenido y obligaciones y derechos derivados del mismo, al tiempo que se procederá a una revisión de las

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

distintas obligaciones documentales aplicables a las obras de construcción con objeto de lograr su unificación y simplificación.

Artículo 9. Representantes de los trabajadores.

1. Los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra deberán ser informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

2. Por convenio colectivo sectorial de ámbito estatal podrán establecerse sistemas o procedimientos de representación de los trabajadores a través de representantes sindicales o de carácter bipartito entre organizaciones empresariales y sindicales, con el fin de promover el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales en las obras de construcción del correspondiente territorio.

Artículo 10. Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores.

1. Las empresas velarán por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

2. Sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación a que se refiere el apartado anterior, en la negociación colectiva estatal del sector se podrán establecer programas formativos y contenidos específicos de carácter sectorial y para los trabajos de cada especialidad.

3. Dadas las características que concurren en el sector de la construcción, reglamentariamente o a través de la negociación colectiva sectorial de ámbito estatal, se regulará la forma de acreditar la formación específica recibida por el trabajador referida a la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción.
El sistema de acreditación que se establezca, que podrá consistir en la expedición de una cartilla o carné profesional para cada trabajador, será único y tendrá validez en el conjunto del sector, pudiendo atribuirse su diseño, ejecución y expedición a organismos paritarios creados en el ámbito de la negociación colectiva sectorial de ámbito estatal, en coordinación con la Fundación adscrita a la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 11. Infracciones y sanciones.

Las infracciones a lo dispuesto en esta Ley serán sancionadas con arreglo a lo dispuesto en la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, Texto Refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
Disposición adicional primera. Modificaciones del Texto Refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

1. Se introduce un nuevo apartado en el artículo 8 de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, con la siguiente redacción:
«16. El incumplimiento de la normativa sobre limitación de la proporción mínima de trabajadores contratados con carácter indefinido contenida en la Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y en su reglamento de aplicación.»

2. Se introducen dos nuevos apartados en el artículo 11 de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social con la siguiente redacción:
«6. No disponer el contratista en la obra de construcción del Libro de Subcontratación

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

exigido por el artículo 8 de la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
7. No disponer el contratista o subcontratista de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.»

3. Se introducen tres nuevos apartados en el artículo 12 de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social con los números 27, 28 y 29 y la siguiente redacción:
«27. En el ámbito de la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, los siguientes incumplimientos del subcontratista:
a) El incumplimiento del deber de acreditar, en la forma establecida legal o reglamentariamente, que dispone de recursos humanos, tanto en su nivel directivo como productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, y que dispone de una organización preventiva adecuada, y la inscripción en el registro correspondiente, o del deber de verificar dicha acreditación y registro por los subcontratistas con los que contrate, salvo que proceda su calificación como infracción muy grave, de acuerdo con el artículo siguiente.
b) No comunicar los datos que permitan al contratista llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación exigido en la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
c) Proceder a subcontratar con otro u otros subcontratistas o trabajadores autónomos superando los niveles de subcontratación permitidos legalmente, sin disponer de la expresa aprobación de la dirección facultativa, o permitir que en el ámbito de ejecución de su subcontrato otros subcontratistas o trabajadores autónomos incurran en el supuesto anterior y sin que concurran en este caso las circunstancias previstas en la letra c) del apartado 15 del artículo siguiente, salvo que proceda su calificación como infracción muy grave, de acuerdo con el mismo artículo siguiente.
28. Se consideran infracciones graves del contratista, de conformidad con lo previsto en la

Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción:

a) No llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación exigido, o no hacerlo en los términos establecidos reglamentariamente.
b) Permitir que, en el ámbito de ejecución de su contrato, intervengan empresas subcontratistas o trabajadores autónomos superando los niveles de subcontratación permitidos legalmente, sin disponer de la expresa aprobación de la dirección facultativa, y sin que concurran las circunstancias previstas en la letra c) del apartado 15 del artículo siguiente, salvo que proceda su calificación como infracción muy grave, de acuerdo con el mismo artículo siguiente.
c) El incumplimiento del deber de acreditar, en la forma establecida legal o reglamentariamente, que dispone de recursos humanos, tanto en su nivel directivo como productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, y que dispone de una organización preventiva adecuada, y la inscripción en el registro correspondiente, o del deber de verificar dicha acreditación y registro por los subcontratistas con los que contrate, y salvo que proceda su calificación como infracción muy grave, de acuerdo con el artículo siguiente.
d) La vulneración de los derechos de información de los representantes de los trabajadores sobre las contrataciones y subcontrataciones que se realicen en la obra, y de acceso al Libro de Subcontratación, en los términos establecidos en la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
29. En el ámbito de la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, es infracción grave del promotor de la obra permitir, a través de la actuación de la dirección facultativa, la aprobación de la ampliación excepcional de la cadena de subcontratación cuando manifiestamente no concurran las causas motivadoras de la misma prevista en dicha Ley, salvo que proceda su calificación

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

como infracción muy grave, de acuerdo con el artículo siguiente.»

4. Se introducen tres nuevos apartados en el artículo 13 de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, con la siguiente redacción:

15. En el ámbito de la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, los siguientes incumplimientos del subcontratista:

a) El incumplimiento del deber de acreditar, en la forma establecida legal o reglamentariamente, que dispone de recursos humanos, tanto en su nivel directivo como productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, y que dispone de una organización preventiva adecuada, y la inscripción en el registro correspondiente, o del deber de verificar dicha acreditación y registro por los subcontratistas con los que contrate, cuando se trate de trabajos con riesgos especiales conforme a la regulación reglamentaria de los mismos para las obras de construcción.
b) Proceder a subcontratar con otro u otros subcontratistas o trabajadores autónomos superando los niveles de subcontratación permitidos legalmente, sin que disponga de la expresa aprobación de la dirección facultativa, o permitir que en el ámbito de ejecución de su subcontrato otros subcontratistas o trabajadores autónomos incurran en el supuesto anterior y sin que concurran en este caso las circunstancias previstas en la letra c) de este apartado, cuando se trate de trabajos con riesgos especiales conforme a la regulación reglamentaria de los mismos para las obras de construcción.
c) El falseamiento en los datos comunicados al contratista o a su subcontratista comitente, que dé lugar al ejercicio de actividades de construcción incumpliendo el régimen de la subcontratación o los requisitos legalmente establecidos.

16. En el ámbito de la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, los siguientes incumplimientos del contratista:

a) Permitir que, en el ámbito de ejecución de su contrato, intervengan subcontratistas o trabajadores autónomos superando los niveles de subcontratación permitidos legalmente, sin que se disponga de la expresa aprobación de la dirección facultativa, y sin que concurran las circunstancias previstas en la letra c) del apartado anterior, cuando se trate de trabajos con riesgos especiales conforme a la regulación reglamentaria de los mismos para las obras de construcción.
b) El incumplimiento del deber de acreditar, en la forma establecida legal o reglamentariamente, que dispone de recursos humanos, tanto en su nivel directivo como productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, y que dispone de una organización preventiva adecuada, y la inscripción en el registro correspondiente, o del deber de verificar dicha acreditación y registro por los subcontratistas con los que contrate, cuando se trate de trabajos con riesgos especiales conforme a la regulación reglamentaria de los mismos para las obras de construcción.

17. En el ámbito de la Ley Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, es infracción muy grave del promotor de la obra permitir, a través de la actuación de la dirección facultativa, la aprobación de la ampliación excepcional de la cadena de subcontratación cuando manifiestamente no concurran las causas motivadoras de la misma previstas en dicha Ley, cuando se trate de trabajos con riesgos especiales conforme a la regulación reglamentaria de los mismos para las obras de construcción.»
Disposición adicional segunda. Régimen de subcontratación en las obras públicas. Lo establecido en la presente Ley se aplicará plenamente a las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Texto Refundido, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

junio, con las especialidades que se deriven de dicha Ley.
Disposición adicional tercera. Negociación colectiva y calidad en el empleo.

Con el objetivo de mejorar la calidad en el empleo de los trabajadores que concurren en las obras de construcción y, con ello, mejorar su salud y seguridad laborales, la negociación colectiva de ámbito estatal del sector de la construcción podrá adaptar la modalidad contractual del contrato de obra o servicio determinado prevista con carácter general mediante fórmulas que garanticen mayor estabilidad en el empleo de los trabajadores, en términos análogos a los actualmente regulados en dicho ámbito de negociación.
Disposición transitoria primera. Aplicación a las obras de construcción en ejecución a la entrada en vigor de la Ley.
Lo dispuesto en los artículos 4 y 5 de esta Ley, en cuanto a los requisitos de los contratistas y subcontratistas y al régimen de subcontratación, respectivamente, no será de aplicación a las obras de construcción cuya ejecución se haya iniciado con anterioridad a la entrada en vigor de la misma.
Disposición transitoria segunda. Aplicación transitoria de la documentación del régimen de subcontratación.
En tanto no se determinen las condiciones y el modo de habilitación del Libro de Subcontratación regulado en el artículo 8, el régimen de subcontratación previsto en el artículo 5 se documentará mediante la cumplimentación de la ficha que se inserta como Anexo de esta Ley. La forma de utilización de las fichas y el acceso a las mismas se llevará a cabo en los mismos supuestos y condiciones previstos para el Libro de Subcontratación en esta Ley.
Disposición final primera. Carácter básico.
La presente Ley se dicta al amparo de lo previsto en el artículo 149.1.7.ª y en el artículo 149.1.18.ª de la Constitución Española

7.6. Annex: RD 604/2006 Modificació del Reglament dels Serveis de Prevenció

Artículo 1. Integración de la actividad preventiva en la empresa.

1. La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en su sistema general de gestión, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades como a todos sus niveles jerárquicos, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales cuya estructura y contenido se determinan en el artículo siguiente.
La integración de la prevención en el conjunto de las actividades de la empresa implica que debe proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste.
Su integración en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos, y la asunción por éstos, de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.

2. Los trabajadores y sus representantes deberán contribuir a la integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa y colaborar en la adopción y el cumplimiento de las medidas preventivas a través de la participación que se reconoce a los mismos en el capítulo V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
La participación a que se refiere el párrafo anterior incluye la consulta acerca de la implantación y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la evaluación de los riesgos y la consiguiente planificación y organización preventiva en su caso, así como el acceso a la documentación correspondiente, en los términos señalados en los artículos 33 y 36 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. La actividad preventiva de la empresa se desarrollará a través de alguna de las modalidades previstas en el capítulo III de este real decreto.»
Dos. El artículo 2 queda redactado de la siguiente forma:

Artículo 2. Plan de prevención de riesgos laborales.

1. El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de prevención de riesgos laborales.

El Plan de prevención de riesgos laborales debe ser aprobado por la dirección de la empresa, asumido por toda su estructura organizativa, en particular por todos sus niveles jerárquicos, y conocido por todos sus trabajadores.

2. El Plan de prevención de riesgos laborales habrá de reflejarse en un documento que se conservará a disposición de la autoridad laboral, de las autoridades sanitarias y de los representantes de los trabajadores, e incluirá, con la amplitud adecuada a la dimensión y características de la empresa, los siguientes elementos:

a) La identificación de la empresa, de su actividad productiva, el número y características de los centros de trabajo y el número de trabajadores y sus características con relevancia en la prevención de riesgos laborales.

b) La estructura organizativa de la empresa, identificando las funciones y responsabilidades que asume cada uno de sus niveles jerárquicos y los respectivos cauces de comunicación entre ellos, en relación con la prevención de riesgos laborales.

c) La organización de la producción en cuanto a la identificación de los distintos procesos técnicos y las prácticas y los procedimientos organizativos existentes en la empresa, en relación con la prevención de riesgos laborales.

d) La organización de la prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida y los órganos de representación existentes.

e) La política, los objetivos y metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa, así como los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer al efecto.

3. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, que el empresario deberá realizar en la forma que se determina en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en los artículos siguientes de la presente disposición.» Tres. El párrafo primero del artículo 7 queda redactado de la siguiente manera:
En la documentación a que hacen referencia los párrafos b) y c) del artículo 23.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, deberán reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar alguna medida preventiva, los siguientes datos:»
Cuatro. El apartado 2 del artículo 16 se modifica como sigue:
2. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 33.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los representantes de los trabajadores deberán ser consultados por el empresario con carácter previo a la adopción de la decisión de concertar la actividad preventiva con uno o varios servicios de prevención ajenos.
Por otra parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39.1.a) de la indicada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ley, los criterios a tener en cuenta para la selección de la entidad con la que se vaya a concertar dicho servicio, así como las características técnicas del concierto, se debatirán, y en su caso se acordarán, en el seno del Comité de Seguridad y Salud de la empresa.» Cinco. El artículo 19 queda redactado de la siguiente manera:

Artículo 19. Funciones de las entidades especializadas que actúen como servicios de prevención.

1. Las entidades especializadas que actúen como servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en relación con las actividades concertadas, correspondiendo la responsabilidad de su ejecución a la propia empresa. Lo anterior se entiende sin perjuicio de la responsabilidad directa que les corresponda a las entidades especializadas en el desarrollo y ejecución de actividades como la evaluación de riesgos, la vigilancia de la salud u otras concertadas.

2. Dichas entidades especializadas deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el artículo 31.3 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado y contribuir a la efectividad de la integración de las actividades de prevención a ellas encomendadas en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.»
Seis. El párrafo c) del apartado 1 del artículo 20 queda modificado de la siguiente manera:
«c) Aspectos de la actividad preventiva a desarrollar en la empresa, especificando actuaciones concretas y los medios para llevarlas a cabo. Entre dichas actuaciones, el concierto incluirá obligatoriamente la valoración de la efectividad de la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales en relación con las actividades preventivas concertadas.»

Siete. El apartado 2 del artículo 21 queda redactado como sigue:

2. En el acuerdo de constitución del servicio mancomunado, que se deberá adoptar previa consulta a los representantes legales de los trabajadores de cada una de las empresas afectadas en los términos establecidos en el artículo 33 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, deberán constar expresamente las condiciones mínimas en que tal servicio de prevención debe desarrollarse.
Por otra parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39.1.a) de la indicada Ley, las condiciones en que dicho servicio de prevención debe desarrollarse deberán debatirse, y en su caso ser acordadas, en el seno de cada uno de los Comités de Seguridad y Salud de las empresas afectadas.»

Ocho. Se introduce un nuevo artículo 22 bis, con la siguiente redacción:

Artículo 22 bis. Presencia de los recursos preventivos.

1. De conformidad con el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.
c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

2. En el caso al que se refiere el párrafo a) del apartado anterior, la evaluación de riesgos laborales, ya sea la inicial o las sucesivas, identificará aquellos riesgos que puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones sucesivas o simultáneas.
En los casos a que se refiere el párrafo b) del apartado anterior, la evaluación de riesgos laborales identificará los trabajos o tareas integrantes del puesto de trabajo ligados a las actividades o los procesos peligrosos o con riesgos especiales.
En ambos casos, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos quedará determinada en la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los artículos 8 y 9 de este real decreto.
En el caso señalado en el párrafo c) del apartado anterior, sin perjuicio del cumplimiento del requerimiento efectuado por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el empresario procederá de manera inmediata a la revisión de la evaluación de riesgos laborales cuando ésta no contemple las situaciones de riesgo detectadas, así como a la modificación de la planificación de la actividad preventiva cuando ésta no incluyera la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

3. La presencia se llevará a cabo por cualesquiera de las personas previstas en los apartados 2 y 4 del artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo el empresario facilitar a sus trabajadores los datos necesarios para permitir la identificación de tales personas.
La ubicación en el centro de trabajo de las personas a las que se asigne la presencia deberá permitirles el cumplimiento de sus funciones propias, debiendo tratarse de un emplazamiento seguro que no suponga un factor adicional de riesgo, ni para tales personas ni para los trabajadores de la empresa, debiendo permanecer en el centro

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

4. La presencia es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.
Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

5. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:
a) Harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
b) Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

6. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

7. La presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo podrá también ser utilizada por el empresario en casos distintos de los previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, siempre que sea compatible con el cumplimiento de sus funciones.

8. Lo dispuesto en el presente artículo se entiende sin perjuicio de las medidas previstas en disposiciones preventivas específicas referidas a determinadas actividades, procesos, operaciones, trabajos, equipos o productos en los que se aplicarán dichas disposiciones en sus propios términos, como es el caso, entre otros, de las siguientes actividades o trabajos:
a) Trabajos en inmersión con equipo subacuático.
b) Trabajos que impliquen la exposición a radiaciones ionizantes.
c) Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
d) Trabajos con riesgo de explosión por la presencia de atmósferas explosivas.
e) Actividades donde se manipulan, transportan y utilizan explosivos, incluidos artículos pirotécnicos y otros objetos o instrumentos que contengan explosivos.
f) Trabajos con riesgos eléctricos.

9. Cuando existan empresas concurrentes en el centro de trabajo que realicen las operaciones concurrentes a las que se refiere el apartado 1.a) de este artículo, o actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales, a los que se refiere el apartado 1.b), la obligación de designar recursos preventivos para su presencia en el centro de trabajo recaerá sobre la empresa o empresas que realicen dichas operaciones o actividades, en cuyo caso y cuando sean varios dichos recursos preventivos deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos y persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del empresario titular o principal del centro de trabajo.

10. La aplicación de lo previsto en este artículo no exime al empresario del

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

cumplimiento de las restantes obligaciones que integran su deber de protección de los trabajadores, conforme a lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.»

Nueve. El apartado 2 del artículo 29 queda redactado de la siguiente manera:

2. Las empresas que no hubieran concertado el servicio de prevención con una entidad especializada deberán someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa.
Asimismo, las empresas que desarrollen las actividades preventivas con recursos propios y ajenos deberán someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa en los términos previstos en el artículo 31 bis de este real decreto.»

Diez. El artículo 30 queda redactado en los siguientes términos:

Artículo 30. Concepto, contenido, metodología y plazo.

1. La auditoría es un instrumento de gestión que persigue reflejar la imagen fiel del sistema de prevención de riesgos laborales de la empresa, valorando su eficacia y detectando las deficiencias que puedan dar lugar a incumplimientos de la normativa vigente para permitir la adopción de decisiones dirigidas a su perfeccionamiento y mejora.

2. Para el cumplimiento de lo señalado en el apartado anterior, la auditoría llevará a cabo un análisis sistemático, documentado y objetivo del sistema de prevención, que incluirá los siguientes elementos:

a) Comprobar cómo se ha realizado la evaluación inicial y periódica de los riesgos, analizar sus resultados y verificarlos en caso de duda.
b) Comprobar que el tipo y planificación de las actividades preventivas se ajusta a lo dispuesto en la normativa general, así como a la normativa sobre riesgos específicos que sea de aplicación, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación.
c) Analizar la adecuación entre los procedimientos y medios requeridos para realizar las actividades preventivas necesarias y los recursos de que dispone el empresario, propios o concertados, teniendo en cuenta, además, el modo en que están organizados o coordinados, en su caso.
d) En función de todo lo anterior, valorar la integración de la prevención en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, mediante la implantación y aplicación del Plan de prevención de riesgos laborales, y valorar la eficacia del sistema de prevención para prevenir, identificar, evaluar, corregir y controlar los riesgos laborales en todas las fases de actividad de la empresa.
A estos efectos se ponderará el grado de integración de la prevención en la dirección de la empresa, en los cambios de equipos, productos y organización de la empresa, en el mantenimiento de instalaciones o equipos y en la supervisión de actividades potencialmente peligrosas, entre otros aspectos.

3. La auditoría deberá ser realizada de acuerdo con las normas técnicas establecidas o que puedan establecerse y teniendo en cuenta la información recibida de los trabajadores. Cualquiera que sea el procedimiento utilizado, la metodología o procedimiento mínimo de referencia deberá incluir, al menos:
a) Un análisis de la documentación relativa al plan de prevención de riesgos laborales, a la evaluación de riesgos, a la planificación de la actividad preventiva y cuanta otra información sobre la organización y actividades de la empresa sea necesaria para el ejercicio de la actividad auditora.
b) Un análisis de campo dirigido a verificar que la documentación referida en el párrafo

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

anterior refleja con exactitud y precisión la realidad preventiva de la empresa. Dicho análisis, que podrá realizarse aplicando técnicas de muestreo cuando sea necesario, incluirá la visita a los puestos de trabajo.
c) Una evaluación de la adecuación del sistema de prevención de la empresa a la normativa de prevención de riesgos laborales.
d) Unas conclusiones sobre la eficacia del sistema de prevención de riesgos laborales de la empresa.

4. La primera auditoría del sistema de prevención de la empresa deberá llevarse a cabo dentro de los doce meses siguientes al momento en que se disponga de la planificación de la actividad preventiva.
La auditoría deberá ser repetida cada cuatro años, excepto cuando se realicen actividades incluidas en el Anexo I de este real decreto, en que el plazo será de dos años. En todo caso, deberá repetirse cuando así lo requiera la autoridad laboral, previo informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y, en su caso, de los órganos técnicos en materia preventiva de las comunidades autónomas, a la vista de los datos de siniestralidad o de otras circunstancias que pongan de manifiesto la necesidad de revisar los resultados de la última auditoría.

5. De conformidad con lo previsto en el artículo 18.2 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá consultar a los trabajadores y permitir su participación en la realización de la auditoría según lo dispuesto en el capítulo V de la citada Ley.
En particular, el auditor deberá recabar información de los representantes de los trabajadores sobre los diferentes elementos que, según el apartado 3, constituyen el contenido de la auditoría.»

Once. El artículo 31 queda redactado en los siguientes términos:

Artículo 31. Informe de auditoría.

1. Los resultados de la auditoría deberán quedar reflejados en un informe que la empresa auditada deberá mantener a disposición de la autoridad laboral competente y de los representantes de los trabajadores.

2. El informe de auditoría deberá reflejar los siguientes aspectos:

a) Identificación de la persona o entidad auditora y del equipo auditor.
b) Identificación de la empresa auditada.
c) Objeto y alcance de la auditoría.
d) Fecha de emisión del informe de auditoría.
e) Documentación que ha servido de base a la auditoría, incluida la información recibida de los representantes de los trabajadores, que se incorporará al informe.
f) Descripción sintetizada de la metodología empleada para realizar la auditoría y, en su caso, identificación de las normas técnicas utilizadas.
g) Descripción de los distintos elementos auditados y resultado de la auditoría en relación con cada uno de ellos.
h) Conclusiones sobre la eficacia del sistema de prevención y sobre el cumplimiento por el empresario de las obligaciones establecidas en la normativa de prevención de riesgos laborales.
i) Firma del responsable de la persona o entidad auditora.

3. El contenido del informe de auditoría deberá reflejar fielmente la realidad verificada en la empresa, estando prohibida toda alteración o falseamiento del mismo.

4. La empresa adoptará las medidas necesarias para subsanar aquellas deficiencias

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

que los resultados de la auditoría hayan puesto de manifiesto y que supongan incumplimientos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.»

Doce. Se introduce un nuevo artículo 31 bis, con la siguiente redacción:

Artículo 31 bis. Auditoría del sistema de prevención con actividades preventivas desarrolladas con recursos propios y ajenos.

1. La auditoría del sistema de prevención de las empresas que desarrollen las actividades preventivas con recursos propios y ajenos tendrá como objeto las actividades preventivas desarrolladas por el empresario con recursos propios y su integración en el sistema general de gestión de la empresa, teniendo en cuenta la incidencia en dicho sistema de su forma mixta de organización, así como el modo en que están coordinados los recursos propios y ajenos en el marco del plan de prevención de riesgos laborales.

2. El contenido, la metodología y el informe de la auditoría habrán de adaptarse al objeto que se establece en el apartado anterior.»

Trece. El apartado 2 del artículo 32 queda redactado del siguiente modo:

2. Las personas físicas o jurídicas que realicen la auditoría del sistema de prevención de una empresa no podrán mantener con la misma vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, distintas a las propias de su actuación como auditoras, que puedan afectar a su independencia o influir en el resultado de sus actividades.
Del mismo modo, tales personas no podrán realizar para la misma o distinta empresa actividades de coordinación de actividades preventivas, ni actividades en calidad de entidad especializada para actuar como servicio de prevención, ni mantener con estas últimas vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, con excepción de las siguientes:
a) El concierto de la persona o entidad auditora con uno o más servicios de prevención ajenos para la realización de actividades preventivas en su propia empresa.
b) El contrato para realizar la auditoría del sistema de prevención de un empresario dedicado a la actividad de servicio de prevención ajeno.»

Catorce. Se introduce un nuevo artículo 33 bis, con la siguiente redacción:

Artículo 33 bis. Auditorías voluntarias.

1. Sin perjuicio del cumplimiento de lo dispuesto en este capítulo, las empresas podrán someter con carácter voluntario su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa para permitir la adopción de decisiones dirigidas a su perfeccionamiento y mejora.

2. Las auditorías voluntarias podrán realizarse en aquellos casos en que la auditoría externa no sea legalmente exigible o, cuando siéndolo, se realicen con una mayor frecuencia o con un alcance más amplio a los establecidos en este capítulo.
3. Las auditorías voluntarias del sistema de prevención realizadas por las empresas que se ajusten a lo establecido en los artículos 30, apartados 2, 3 y 5, 31, 31 bis, 32 y 33 de este real decreto serán tenidas en cuenta en los programas a que se refiere el artículo 5.3 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.»

Quince. El párrafo a) del apartado 1 del artículo 35 queda redactado de la siguiente manera:

a) Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en una acción preventiva integrada.»
Dieciséis. El párrafo a) del apartado 1 del artículo 36 queda redactado de la siguiente manera:
«a) Promover, con carácter general, la prevención en la empresa y su integración en la misma.»

Diecisiete. El párrafo a) del apartado 2 de la disposición adicional primera queda redactado de la siguiente forma:

a) Los artículos que a continuación se relacionan constituyen normas básicas en el sentido previsto en el artículo 149.1.18.ª de la Constitución: 1, excepto las referencias al capítulo V y al artículo 36, en cuanto al Comité de Seguridad y Salud, de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y al capítulo III de este real decreto; 2; 3; 4, apartados 1, 2 y 3, excepto la referencia al capítulo VI; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12, apartados 1 y 2, excepto el párrafo a); 13, apartados 1, excepto la referencia al capítulo VI, y 2; 15, apartados 1, 2 y párrafo primero, 3 y 4; 16, apartado 2, excepto el segundo párrafo; 20, artículo 22 bis, disposición adicional décima, disposición adicional undécima, disposición adicional duodécima.»

Dieciocho. Se introduce una nueva disposición adicional décima, con la siguiente redacción:
«Disposición adicional décima. Presencia de recursos preventivos en las obras de construcción.

En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará en los términos establecidos en la disposición adicional única del citado Real Decreto 1627/1997.»

Diecinueve. Se introduce una nueva disposición adicional undécima, con la siguiente redacción:

Disposición adicional undécima. Actividades peligrosas a efectos de coordinación de actividades empresariales.

A efectos de lo previsto en el artículo 13.1.a) del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se consideran actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales los incluidos en el Anexo I del presente real decreto.»

Veinte. Se introduce una nueva disposición adicional duodécima, con la siguiente redacción:
Disposición adicional duodécima. Actividades peligrosas a efectos del texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobada por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

1. A efectos de lo previsto en los apartados 7 y 8.a), del artículo 13 del texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, se consideran actividades peligrosas o con riesgos especiales las incluidas en el Anexo I de este real decreto, siempre que su realización concurra con alguna de las siguientes situaciones:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

a) Una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.
b) Una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.
c) Una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.
2. A efectos de lo previsto en el artículo 13.8.b) de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, se consideran actividades peligrosas o con riesgos especiales las incluidas en el artículo 22 bis.1.b) de este real decreto.»

Artículo segundo. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Se introduce una disposición adicional única en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con la siguiente redacción:

Disposición adicional única. Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.
La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de

Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

a) El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
b) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
c) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.»
Disposición adicional única. Guía técnica sobre la integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa.
El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.3 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, elaborará y mantendrá actualizada una Guía técnica sobre la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa.
Dicha guía deberá proporcionar información orientativa que pueda facilitar al empresario el diseño, la implantación, la aplicación y el seguimiento del Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, en particular cuando se trate de pequeñas y medianas empresas y, dentro de éstas, las empresas de menos de seis trabajadores que no desarrollen actividades incluidas en el Anexo I del Real Decreto

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

39/1997, de 17 de enero.
Disposición derogatoria única. Alcance de la derogación.
Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en el presente real decreto.
Disposición final primera. Habilitación reglamentaria.
Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación de lo establecido en el presente real decreto.
Disposición final segunda. Aplicación a las Administraciones públicas.
Las modificaciones introducidas en este real decreto se adaptarán al ámbito de las Administraciones públicas a través de la normativa específica a la que se refiere la disposición adicional cuarta del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en las materias indicadas en dicha disposición

7.7. Annex: 1109/2007 Desenvolupa la llei 32/2006 de subcontractació i modifica l'ús del Llibre d'Incidències

Artículo 1. Objeto.

Este Real Decreto tiene por objeto establecer las normas necesarias para la aplicación y desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

El presente Real Decreto será de aplicación a los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, para la ejecución de los siguientes trabajos realizados en obras de construcción:

- Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

CAPÍTULO REGISTRO DE EMPRESAS ACREDITADAS.

SECCIÓN I. INSCRIPCIÓN DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

Artículo 3. Obligación de inscripción.

1. Las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.A tal efecto, las empresas, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación en el Sector de la Construcción como contratistas o subcontratistas y con arreglo al modelo establecido en el anexo I.A, solicitarán su inscripción en el Registro dependiente de la autoridad laboral competente.

2. Igualmente, las empresas deberán comunicar a la autoridad laboral competente cualquier variación que afecte a los datos identificativos de la empresa incluidos en la solicitud. Dicha comunicación deberá realizarse dentro del mes siguiente al hecho que las motiva, con arreglo al modelo establecido en el anexo I.B.

Artículo 4. Contenido de la solicitud y declaración aneja.

1. La solicitud de inscripción deberá contener los siguientes datos:
   a. Nombre de la empresa y, en su caso, de la persona que lo represente, así

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

como la identificación del medio preferente o del lugar que se señale a efectos de notificaciones.
b. Domicilio.
c. Número de identificación fiscal.
d. Código de cuenta de cotización principal de la Seguridad Social.
e. Actividad de la empresa, identificada según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
f. Firma del solicitante; lugar y fecha.

2. A la solicitud de inscripción se acompañará declaración suscrita por el empresario o su representante legal relativa al cumplimiento de los requisitos previstos en los apartados 1 y 2 a del artículo 4 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, así como la documentación acreditativa de que la empresa dispone de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y de que dispone de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales.

Artículo 5. Procedimiento de la inscripción.

1. La solicitud de inscripción se dirigirá al Registro de Empresas Acreditadas dependiente de la autoridad laboral competente, pudiendo presentarse en cualquiera de los lugares previstos en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
2. Si la solicitud reuniera los requisitos previstos en este Real Decreto, se procederá a efectuar la inscripción de la empresa contratista o subcontratista en el Registro.
En tal caso, la autoridad laboral asignará una clave individualizada de identificación registral, que será única para cada empresa y para todo el territorio nacional. La clave estará formada por un total de once dígitos: los dos primeros serán identificativos de la autoridad laboral competente conforme a la tabla de asignación que figura en el anexo II; los dos siguientes corresponderán, en su caso, al código interno que desee asignarle esa autoridad laboral, y los siete últimos recogerán el número de orden de inscripción asignado a cada empresa.
3. Si la solicitud no reuniera los datos y documentos señalados en el artículo 4 o si no se acreditara la representación por cualquier medio admitido en Derecho, se requerirá al solicitante para que, en el plazo de diez días, proceda a la oportuna subsanación, advirtiéndole de que, si así no lo hiciera, se le tendrá por desistido de su petición, previa resolución dictada al efecto.
4. Sólo podrá denegarse la inscripción en el Registro si la solicitud o la declaración aneja no reunieran los datos o no acompañaran los documentos establecidos en este Real Decreto. En estos casos, la autoridad laboral dictará resolución denegatoria de la inscripción en el plazo de quince días desde la entrada de la solicitud en el registro del órgano competente para su tramitación, notificándolo en los diez días siguientes.
5. En todo lo no previsto en este capítulo será aplicable la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 6. Efectos de la inscripción y renovación de la misma.

1. La inscripción en el Registro, que será única y tendrá validez en todo el territorio nacional, permitirá a las empresas incluidas en el mismo intervenir en la subcontratación en el Sector de la Construcción como contratistas o subcontratistas.
La inscripción tendrá un período de validez de tres años, renovables por períodos iguales. A tal efecto, las empresas deberán solicitar la renovación de su inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas dentro de los seis meses anteriores a la expiración de su validez y con arreglo al modelo establecido en el anexo I.A.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Transcurrido el período de validez de la inscripción sin que se hubiese solicitado en plazo su renovación, se entenderá automáticamente cancelada la misma en el Registro.
2. La inscripción no exime a la empresa inscrita de la obligación de justificar en cualquier momento, cuando sea requerida para ello por la autoridad laboral, el mantenimiento de los requisitos previstos en los apartados 1 y 2 a del artículo 4 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.
3. Cuando la empresa comitente obtenga certificación relativa a la inscripción en el Registro de una empresa subcontratista, se entenderá que ha cumplido con su deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre. En tal caso, la empresa comitente quedará exonerada durante la vigencia del contrato y para una sola obra de construcción de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.
Lo indicado en el párrafo anterior se entiende sin perjuicio de las obligaciones y responsabilidades establecidas en otras disposiciones sociales. En todo caso será exigible la responsabilidad establecida en los artículos 42 y 43 del Estatuto de los Trabajadores cuando se den los supuestos previstos en el mismo.
4. La certificación prevista en este artículo deberá haber sido solicitada dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato y deberá ser emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

Artículo 7. Cancelación de la inscripción.

1. Las empresas deberán solicitar la cancelación de la inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas cuando cesen en la actividad que determina su inclusión en el ámbito de aplicación de este Real Decreto o cuando dejen de cumplir los requisitos exigidos legalmente para la inscripción.
La solicitud podrá presentarse en cualquiera de los lugares previstos en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre; deberá dirigirse a la autoridad laboral competente y habrá de formularse dentro del mes siguiente al hecho que la motiva, utilizando el modelo establecido en el anexo I.C.
2. La autoridad laboral competente podrá cancelar de oficio la inscripción de las empresas inscritas en su Registro cuando, por los datos obrantes en su poder, como consecuencia de la actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social o por cualquier otro procedimiento, tenga conocimiento de que la empresa se halla en uno de los supuestos señalados en el apartado anterior.

Artículo 8. Procedimientos de renovación y cancelación de la inscripción y comunicaciones de variación de datos.

1. Las solicitudes de renovación o de cancelación de la inscripción, así como las comunicaciones de variación de datos a que se refiere el artículo 3.2, se tramitarán con arreglo al procedimiento previsto en el artículo 5, en lo que les sea aplicable y con las siguientes peculiaridades:

a. En los procedimientos de renovación, la presentación de la solicitud dentro del plazo establecido prorrogará la validez de la inscripción, salvo que se produzca resolución denegatoria y hasta la fecha de notificación de la misma.
b. Cuando la empresa cambie de domicilio y ello determine la competencia de una autoridad laboral diferente a efectos de inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, se dirigirá una comunicación de variación de datos a la autoridad laboral competente por razón del nuevo domicilio. La comunicación determinará la inscripción de la empresa en el nuevo Registro por el tiempo

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

que restaba hasta su renovación y producirá la cancelación automática de la inscripción en el Registro anterior.

2. El procedimiento de cancelación de oficio se iniciará por acuerdo de la autoridad laboral competente de la que dependa el Registro, que se notificará a la empresa afectada y que contendrá sucinta relación de los datos que obran en poder de la autoridad laboral de los que pueda resultar que la empresa se halla en cualquiera de los supuestos de cancelación previstos en el artículo 7.2.

La empresa dispondrá de un plazo de quince días desde la fecha de la notificación para aportar cuantas alegaciones, documentos o informaciones estime convenientes.

Sin perjuicio de la solicitud de los informes que la autoridad competente juzgue necesarios para resolver, con carácter previo a la redacción de la propuesta de resolución se efectuará el trámite de audiencia en los términos establecidos en el artículo 84 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, debiendo dictarse y notificarse la oportuna resolución en el plazo máximo de tres meses desde la fecha del acuerdo de iniciación.

SECCIÓN II. NORMAS GENERALES SOBRE LOS REGISTROS.

Artículo 9. Registro de Empresas Acreditadas.

1. Conforme a lo previsto en el artículo 6 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, existirá un Registro de Empresas Acreditadas, de naturaleza administrativa y carácter público, que dependerá de la autoridad laboral.

A efectos del Registro de Empresas Acreditadas, se entiende por autoridad laboral competente la correspondiente al territorio de la Comunidad Autónoma donde radique el domicilio de la empresa contratista o subcontratista.

2. Asimismo, existirán sendos Registros de Empresas Acreditadas en la Ciudad de Ceuta y en la Ciudad de Melilla, dependientes de la autoridad laboral de la Administración General del Estado; en ellos se inscribirán las empresas contratistas y subcontratistas cuyo domicilio radique en alguna de esas ciudades.

Artículo 10. Finalidad, funciones y relaciones entre los Registros de Empresas Acreditadas.

1. El Registro de Empresas Acreditadas tendrá como finalidad garantizar el acceso a los datos obrantes en el mismo. A tal efecto, el órgano encargado de su llevanza tendrá las siguientes funciones:

a. Tramitar los procedimientos relativos a las solicitudes de inscripción y renovación, las comunicaciones de variación de datos y solicitudes de cancelación, cumpliendo las formalidades y requisitos establecidos en este Real Decreto.
b. Expedir las certificaciones sobre las inscripciones registrales existentes en cualquier Registro relativas a las empresas contratistas y subcontratistas, a solicitud de éstas o de cualquier otra persona física o jurídica, entidad u organismo, público o privado.
c. Dar acceso público a los datos obrantes en cualquiera de los Registros de Empresas Acreditadas, con la salvedad de los referentes a la intimidad de las personas.
d. La custodia y conservación de la documentación aportada por la empresa.
e. Cualesquiera otras que se le atribuyan.

2. Las relaciones entre las autoridades laborales se regirán por el principio de cooperación y de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

3. Los datos que obren en los Registros se incorporarán a una base de datos cuya

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

gestión corresponderá al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. La configuración de esta base de datos deberá permitir que desde cualquiera de los Registros pueda realizarse la consulta y darse acceso público a los datos incorporados a los mismos, con la salvedad de los referentes a la intimidad de las personas; igualmente, deberá garantizar que las certificaciones solicitadas a los Registros se expidan en el lapso más breve posible y, en todo caso, dentro del plazo establecido en el artículo 6.4.
La gestión de los datos obrantes en los Registros de Empresas Acreditadas se llevará a cabo de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal. Los datos de carácter personal no podrán usarse para finalidades incompatibles con aquellas para las que tales datos hubieran sido recogidos.
CAPÍTULO REQUISITOS DE CALIDAD EN EL EMPLEO PARA LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS QUE INTERVENGAN EN OBRAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

Artículo 11. Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.
1. Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en obras del Sector de la Construcción deberán contar, en los términos que se establecen en este capítulo, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 % de su plantilla.

2. A efectos de lo dispuesto en este artículo, se entenderá que una empresa contratista o subcontratista es contratada o subcontratada habitualmente para trabajos en obras de construcción cuando concurra alguna de las siguientes circunstancias:

a. Que se dedique a actividades del Sector de la Construcción. Si se tratara de empresas de nueva creación, y salvo que concurran los supuestos previstos en el artículo 44 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, deberán cumplir lo previsto en este artículo una vez transcurrido el sexto mes natural completo del inicio de su actividad.
b. Que durante los doce meses anteriores haya ejecutado uno o más contratos incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, cuya duración acumulada no sea inferior a los seis meses.

3. A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece en el apartado 1, se aplicarán las siguientes reglas:

a. Se tomarán como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.
   No obstante, en el supuesto de empresas de nueva creación al que se refiere la letra a del apartado anterior se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.
b. La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.
c. El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.
d. Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.
e. A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar.

Artículo 12. Formación de recursos humanos de las empresas.
1. De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios en las obras tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
2. Sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación a que se refiere el apartado anterior, los convenios colectivos sectoriales de ámbito estatal podrán establecer programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, incluidos los referidos al personal que ejerce funciones de dirección.
3. La negociación colectiva sectorial de ámbito estatal podrá establecer un sistema de acreditación de la formación recibida por el trabajador en materia de prevención de riesgos laborales en el Sector de la Construcción, siempre que dicho sistema sea único y tenga validez en el conjunto del sector y del territorio nacional.
4. En defecto de convenio colectivo, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el artículo 4.2 a de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, se entenderá cumplido cuando concurran las siguientes condiciones:

a. Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en obras de construcción.
b. Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.
c.

Esta formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

1. Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
2. Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
3. Obligaciones y responsabilidades.
4. Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
5. Legislación y normativa básica en prevención.

CAPÍTULO LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

Artículo 13. Obligatoriedad del Libro de Subcontratación.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III.

Artículo 14. Habilitación del Libro de Subcontratación.

1. El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

al territorio en que se ejecute la obra. La habilitación consistirá en la verificación de que el Libro reúne los requisitos establecidos en este Real Decreto.
2. En el caso de que un contratista necesite la habilitación de un segundo Libro para una misma obra de construcción, deberá presentar a la autoridad laboral el Libro anterior para justificar el agotamiento de sus hojas o su deterioro. En los casos en que haya sido requerida la aportación del Libro a un proceso judicial, se solicitará a la autoridad laboral la habilitación de una copia legalizada del mismo con carácter previo a la remisión del original al órgano jurisdiccional.
En caso de pérdida o destrucción del Libro anterior u otra circunstancia similar, tal hecho se justificará mediante declaración escrita del empresario o de su representante legal comprensiva de la no presentación y pruebas de que disponga, haciéndose constar dicha circunstancia en la diligencia de habilitación; posteriormente el contratista reproducirá en el nuevo Libro las anotaciones efectuadas en el anterior.

Artículo 15. Contenido del Libro de Subcontratación.

1. El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en este Real Decreto.

2. En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo incluido en el anexo III de este Real Decreto y en el artículo 8.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

Artículo 16. Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación.

1. El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

2. Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a. En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.
b. También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
c. Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Subcontratación.

3. En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA. Desplazamiento de trabajadores en el marco de una prestación de servicios transnacional.Las empresas incluidas en el ámbito de aplicación de este Real Decreto que desplacen trabajadores a España en virtud de lo previsto en la Ley 45/1999, de 29 de noviembre, sobre desplazamiento de trabajadores en el marco de una prestación de servicios transnacional, deberán cumplir lo previsto en este Real Decreto con las siguientes peculiaridades:

a. Acreditarán la observancia de los requisitos previstos en el artículo 4.2 a de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante documentación justificativa del cumplimiento de las obligaciones establecidas en las normas nacionales de transposición de los artículos 7 y 12 de la Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.
b. Deberán inscribirse en el Registro dependiente de la autoridad laboral en cuyo territorio se vaya a llevar a cabo su primera prestación de servicios en España.
   A tal efecto, la primera comunicación que realicen conforme al artículo 5 de la Ley 45/1999, de 29 de noviembre, tendrá el carácter de solicitud de inscripción, a la que se adjuntará una declaración conforme al modelo establecido en el anexo I.A. La solicitud así formulada permitirá provisionalmente a la empresa intervenir en el proceso de subcontratación hasta la fecha de la inscripción o denegación.
   La solicitud podrá remitirse o presentarse en cualquiera de los lugares señalados en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre.
   No obstante lo previsto en esta letra, no será necesaria la inscripción en el Registro cuando la duración del desplazamiento no exceda de ocho días.
c. Una vez efectuada la inscripción, las comunicaciones relativas a desplazamientos sucesivos deberán incluir, junto con los datos legalmente exigidos, el número de inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA. Asimilación del concepto de promotor al de contratista en supuestos especiales y exclusiones.
1. A efectos de las obligaciones y responsabilidades establecidas en relación con el Libro de Subcontratación, cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista.
2. Lo dispuesto en el apartado anterior no será de aplicación cuando la actividad contratada se refiera exclusivamente a la construcción o reparación que pueda contratar un cabeza de familia respecto de su vivienda.

DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA. Adaptación de los modelos por las autoridades laborales.

1. Los modelos previstos en el anexo I recogen el contenido mínimo de las solicitudes de inscripción, renovación y cancelación y de las comunicaciones de variación de datos, pudiendo adaptarse por las autoridades laborales a sus necesidades específicas y a las lenguas oficiales de las comunidades autónomas.

2. En aquellas comunidades autónomas con dos lenguas oficiales, el Libro de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Subcontratación podrá editarse en versión bilingüe.

DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA. Colaboración entre el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y las comunidades autónomas.

1. A efectos de lo previsto en el artículo 4.2 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y las comunidades autónomas elaborarán un protocolo de colaboración para el funcionamiento de los Registros de Empresas Acreditadas. Dicho protocolo garantizará la adecuada intercomunicación de los registros y el acceso público a los datos contenidos en cualquiera de ellos desde el registro de cualquier autoridad laboral.

2. A los mismos efectos señalados en el apartado anterior, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y las comunidades autónomas colaborarán con objeto de facilitar a las empresas establecidas en la Unión Europea y el Espacio Económico Europeo el desplazamiento de trabajadores en el marco de prestaciones de servicios transnacionales. Con tal fin, podrán crear modelos de solicitud en la lengua oficial de aquellos Estados cuyas empresas se desplacen con mayor frecuencia a España.
DISPOSICIÓN ADICIONAL QUINTA. Libro registro en las obras de construcción.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, se entenderá cumplida en las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación de la referida Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del Libro de Subcontratación por cada empresa contratista, en los términos previstos en este Real Decreto.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEXTA. Evaluación de las disposiciones de este Real Decreto.
En el plazo de tres años desde la entrada en vigor de este Real Decreto, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, previa consulta a las comunidades autónomas y a las organizaciones empresariales y sindicales más representativas en el Sector de la Construcción, evaluará el funcionamiento de las disposiciones de este Real Decreto, con objeto de valorar la necesidad de su modificación.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA. Inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas.

1. La obligación de inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas prevista en el artículo 3 de este Real Decreto sólo podrá exigirse después de que hayan transcurrido doce meses desde su entrada en vigor.
A estos efectos, las empresas que deseen acreditarse durante el mencionado período, únicamente podrán solicitar su inscripción a partir del momento en que la autoridad laboral competente haya creado el correspondiente registro.

2. Hasta que se practique la inscripción, las empresas comitentes podrán comprobar el cumplimiento por sus empresas contratistas o subcontratistas de las obligaciones previstas en los apartados 1 y 2 a del artículo 4 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, adjuntando al contrato de ejecución de obra una declaración suscrita por el empresario o su representante legal relativa al cumplimiento de estos requisitos, así como documentación acreditativa de que la empresa cuenta con una organización preventiva y certificación de que su personal dispone de formación en materia de prevención de riesgos laborales.

3. En todo caso, los requisitos exigidos a los contratistas y subcontratistas en el artículo 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, no serán de aplicación a las obras de construcción cuya ejecución se haya iniciado con anterioridad al 19 de abril de 2007.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA. Cómputo transitorio del porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

1. Durante los doce meses siguientes a la entrada en vigor de este Real Decreto, para el cómputo del porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde la entrada en vigor hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas previstas en el artículo 11.3 en función del número de días que comprenda el período de referencia. En todo caso, el período de referencia no podrá ser inferior a seis meses naturales completos.

2. El porcentaje mínimo de trabajadores indefinidos a que se hace referencia en el artículo 11 se exigirá según la siguiente escala:

a. El 10 % desde la entrada en vigor de este Real Decreto hasta el 19 de octubre de 2008.
b. El 20 % desde el 20 de octubre de 2008 hasta el 19 de abril de 2010.
c. El 30 % a partir de 20 de abril de 2010.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA. Libro de Subcontratación.
Sin perjuicio de lo previsto en el capítulo IV de este Real Decreto sobre el Libro de Subcontratación, las empresas contratistas podrán seguir utilizando el sistema de documentación previsto en la disposición transitoria segunda de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, durante el plazo de los tres meses siguientes a la entrada en vigor de este Real Decreto.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA. Alcance de la derogación.
Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en este Real Decreto.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA. Título competencial.
El presente Real Decreto se dicta al amparo de la disposición final segunda de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y conforme a lo previsto en el artículo 149.1.7 de la Constitución Española.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA. Habilitación reglamentaria.
Se autoriza al Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales, previo informe de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para la aplicación de lo establecido en este Real Decreto.

DISPOSICIÓN FINAL TERCERA. Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1. El apartado 4 del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, queda redactado en los siguientes términos:
4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

2. El apartado 2 del artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, queda redactado en los siguientes términos:
2. El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III de este Real Decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

7.8 Annex: Reial Decret 337/2010

Reial decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció

Les modificacions que conté aquest Reial decret responen íntegrament a l'adaptació de l'ordenament jurídic als objectius fixats per l'Estratègia Espanyola de Seguretat i Salut en el Treball per al període 2007-2012.

La pràctica totalitat del contingut del Reial decret s'adreça a la modificació del Reglament dels serveis de prevenció aprovat pel Reial decret 39/1997, de 17 de gener. No obstant, s'inclouen modificacions puntuals en el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció, i es deroga expressament l'article 18 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, per necessitats derivades de l'adaptació de la Directiva sobre serveis de mercat interior.

Pel que fa a la modificació del Reglament dels serveis de prevenció, es poden distingir dues àrees temàtiques: la dirigida a facilitar el compliment de la normativa de prevenció a les empreses, en particular per a les petites i mitjanes, d'una banda, i de l'altra, l'encaminada a millorar la qualitat i eficàcia dels sistemes de prevenció de riscos laborals, amb una atenció especial a les entitats especialitzades que actuen com a serveis de prevenció.

Quant al primer aspecte, es pretén aconseguir un compliment millor i més eficaç de la normativa de prevenció de riscos laborals a les empreses. Per tant, i sense minva de la qualitat, es pretén racionalitzar i simplificar la seva gestió en prevenció de riscos laborals, cosa que s'aconsegueix, en primer lloc, permetent a les empreses de fins a 50 treballadors que no exerceixin activitats de l'annex I del Reglament dels serveis de prevenció que puguin realitzar de manera simplificada el pla de prevenció de riscos laborals, l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva, sempre que això no suposi una reducció del nivell de protecció de la seguretat i salut dels treballadors, per a la qual cosa han de comptar amb el suport d'una guia orientativa de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball; en segon lloc, que aquestes mateixes empreses que duguin a terme les activitats preventives mitjançant recursos propis disposin d'un procés simplificat d'auditoria del seu sistema de gestió de la prevenció, i en tercer lloc, ampliant de sis a deu el nombre de treballadors de les empreses en què l'empresari pot assumir de manera personal el desenvolupament de l'activitat preventiva.

Quant al segon, el Reial decret incideix en importants qüestions que influeixen

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

significativament en la qualitat i eficàcia del sistema de prevenció de riscos laborals de les empreses, així com la participació de les entitats especialitzades que han d'intervenir al costat de l'empresari en la millora de les condicions de seguretat i salut dels treballadors. Totes aquestes qüestions han estat objecte de debat i discussió, primer globalment en un grup de treball constituït per l'Administració General de l'Estat i les comunitats autònomes i seguidament, de forma ordenada i sistemàtica, amb les organitzacions sindicals i empresarials. D'aquest procés de debat en va resultar un document de consens referit a les «actuacions per a la millora de la qualitat i eficàcia del sistema de prevenció de riscos laborals», que ha guiat l'elaboració del present Reial decret en aquestes qüestions i que ha de dirigir igualment l'ulterior desplegament normatiu que completarà la reforma.

1. Es dota el sistema de prevenció de riscos laborals de fortalesa i solidesa. Això al seu torn implica constituir un marc jurídic més segur per als qui operen en aquest sector per a la qual cosa: s'adequa el procediment d'acreditació de les entitats especialitzades d'acord amb el que s'ha assenyalat a la recent modificació de la Llei de prevenció de riscos laborals a través de la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, en el sentit d'establir una acreditació única per a aquestes entitats (eliminant el tràmit d'acreditació provisional existent fins avui); se salvaguarda el paper que aquest sistema atorga a les entitats especialitzades i es defineixen millor tant els requisits d'acreditació com el camp d'actuació (i d'exclusió) d'aquests serveis. La millor definició dels requisits d'acreditació garanteix, d'altra banda, una homogeneïtat en l'acreditació de l'entitat especialitzada en tot el territori espanyol, amb independència de la comunitat autònoma que l'hagi atorgat; es defineixen les causes de revocació de l'acreditació i el procediment corresponent, amb les degudes garanties. En aquest sentit, es reforça la intervenció de les diferents autoritats laborals de manera que, sense alterar el sistema d'acreditació actual, cada comunitat autònoma pugui comprovar en el seu territori el manteniment dels requisits de les entitats especialitzades per poder actuar com a servei de prevenció aliè.

2. S'afavoreix l'augment de la qualitat del servei a prestar a les empreses per les entitats especialitzades, cosa que s'aconsegueix, en primer lloc, mitjançant una definició més completa del contingut dels concerts de servei de prevenció aliè amb les empreses, com a garantia ineludible per a aquestes i per als treballadors de la cobertura que els ha de dispensar l'entitat; en segon lloc, establint les bases dels recursos, tant humans com materials, de què han de disposar els serveis de prevenció aliens per prestar un servei de qualitat, que han d'estar en relació amb factors diversos, en especial, mida i activitat de les empreses i nombre de treballadors coberts pels concerts. Això exigeix, en tot cas, una ordre per fer-ne el desplegament. També es preveu el desplegament addicional quant a la configuració de les àrees dels serveis de prevenció que s'ocupin de l'especialitat de medicina del treball, per a la qual cosa s'estableix en una disposició final la necessitat d'una norma reglamentària que han d'aprovar els ministeris de Sanitat i Política Social i Treball i Immigració, que contingui el marc jurídic de l'Acord de criteris bàsics sobre l'organització de recursos per exercir l'activitat sanitària dels serveis de prevenció; en tercer lloc, es potencia la interdisciplinarietat dels serveis de prevenció aliens que han de disposar per a la seva acreditació de les quatre especialitats o disciplines preventives fixades en el Reglament dels serveis de prevenció, sense perjudici d'establir un termini d'adaptació d'un any per a les entitats ja acreditades.

3. Es defineixen i clarifiquen els requisits dels serveis de prevenció mancomunats d'acord amb les recomanacions de l'Estratègia Espanyola de Seguretat i Salut en el Treball 2007-2012, per a la qual cosa es prenen com a referència els dels serveis de prevenció aliens, si bé amb una certa modulació en tenir-se present el criteri de potenciació dels recursos propis que també marca l'Estratègia.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. Es millora el tractament de la informació de les entitats especialitzades i es permet un millor coneixement de les dades per les autoritats i els ciutadans, de manera que es modifica el contingut de la disposició referent a registres de les entitats especialitzades i es fixen així les finalitats d'ús de les dades que s'hi han d'incorporar, es propicia la comunicació telemàtica de les dades i la interconnexió dels registres autonòmics mitjançant la creació d'una base de dades informàtica gestionada pel Ministeri de Treball i Immigració, tot això amb salvaguarda expressa de la confidencialitat de la informació d'acord amb la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal.

D'altra banda, s'han inclòs modificacions en el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció, sobre el llibre de subcontractació i el còmput de socis treballadors de les cooperatives de treball associat.

La disposició derogatòria afecta, en primer lloc, la disposició transitòria tercera del Reglament dels serveis de prevenció, sobre acreditació de la formació per a la realització de funcions de nivells intermedi i superior en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que actualment hi ha titulacions oficials aprovades per les autoritats competents que compleixen els requisits de formació mínima exigits en els articles 36 i 37 de la norma esmentada; i en segon lloc, l'article 18 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en matèria d'avís previ de conformitat amb la modificació introduïda en aquest sentit en el Reial decret llei 1/1986 per la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, que introdueix un nou apartat 3 a l'article 6 amb l'objectiu de refondre en un de sol els tràmits d'avís previ i comunicació d'obertura del centre de treball.

La nova redacció de l'article 18 del Reglament dels serveis de prevenció implica la derogació del seu apartat 4, sobre la possibilitat que l'autoritat laboral eximeixi del compliment d'algunes condicions exigides als serveis de prevenció aliens en coherència amb el sentit de la reforma, que promou la interdisciplinarietat total d'aquestes entitats especialitzades. No obstant això, es modula l'efecte d'aquesta derogació amb el que assenyala el segon paràgraf de la disposició transitòria primera.
Aquest Reial decret es dicta de conformitat amb l'article 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, i la disposició final tercera de la Llei 25/2009, de 22 de desembre, i en la seva elaboració han estat consultades les organitzacions sindicals i empresarials més representatives i escoltada la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball.

En virtut d'això, a proposta del ministre de Treball i Immigració, amb l'aprovació prèvia de la ministra de la Presidència, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres en la reunió del dia 19 de març de 2010.

7.9 Annex: Reial Decret 82/2010

82/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures
Segons l'article 132.1 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya, correspon a la Generalitat la competència exclusiva en matèria de protecció civil, que inclou, en tot cas, la regulació, la planificació i l'execució de les mesures relatives a les emergències i la seguretat civil, i també la direcció i la coordinació dels serveis de protecció civil, que inclouen els serveis de prevenció i extinció d'incendis, sens perjudici de les facultats dels governs locals en aquesta matèria, respectant el que estableixi l'Estat en exercici de les seves competències en matèria de seguretat pública.

Aquest Decret desplega els preceptes relatius a l'autoprotecció recollits a la Llei

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya, d'acord amb el que preveu l'article 7, i per tal de determinar el catàleg d'activitats i el tipus de centres que resulten obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i a mantenir els mitjans personals i materials necessaris per afrontar situacions de risc i d'emergència. Així mateix, d'acord amb el que preveu l'article 20 de la Llei de protecció civil de Catalunya, determina l'estructura del contingut dels plans d'autoprotecció.

Sobre la base de l'experiència de la Generalitat en matèria de protecció civil, aquest Decret regula altres aspectes relatius a l'autoprotecció, amb l'objectiu final de garantir que les activitats de risc segueixen un sistema d'autoprotecció que va més enllà de l'elaboració d'un pla d'autoprotecció. Aquest sistema inclou el control de l'Administració sobre les activitats i centres inclosos dins l'àmbit d'aquest Decret, control que engloba tant una fase prèvia en què l'objectiu és comprovar la capacitat de l'establiment per complir les condicions d'autoprotecció, com la validació del pla, i la validació de la seva implantació dins del sistema de protecció civil.

Com a aspecte a destacar, la Generalitat inclou dins de l'àmbit d'aplicació d'aquest Decret totes aquelles instal·lacions que puguin generar emergències o situacions crítiques per a la població associades a la fallada dels sistemes de subministrament de serveis bàsics.

D'altra banda, aquest Decret respecta la normativa vigent que imposa altres obligacions, diferents de les de protecció civil, davant de determinats riscos específics.

Atesa la participació efectiva de les diferents entitats, organitzacions i empreses afectades en el procediment d'elaboració d'aquest catàleg, en compliment de l'article 7.2 de la Llei de protecció civil de Catalunya, i vist el dictamen del Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya;

Per tot això, d'acord amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, a proposta del conseller d'Interior, Relacions Institucionals i Participació, i d'acord amb el Govern,

8. SIGNATURES

A Barcelona, Juliol de 2024

Signat: **JUAN ALMENDRO FERRER**
JAF GABINET D'ENGINERIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT

REDACCIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER.**

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 1 – Vista Lateral Planta Pis



Foto 2 – Vista Lateral Magatzems Planta Baixa

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Foto 3 – Accés principal a planta Pis

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT

REDACCIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

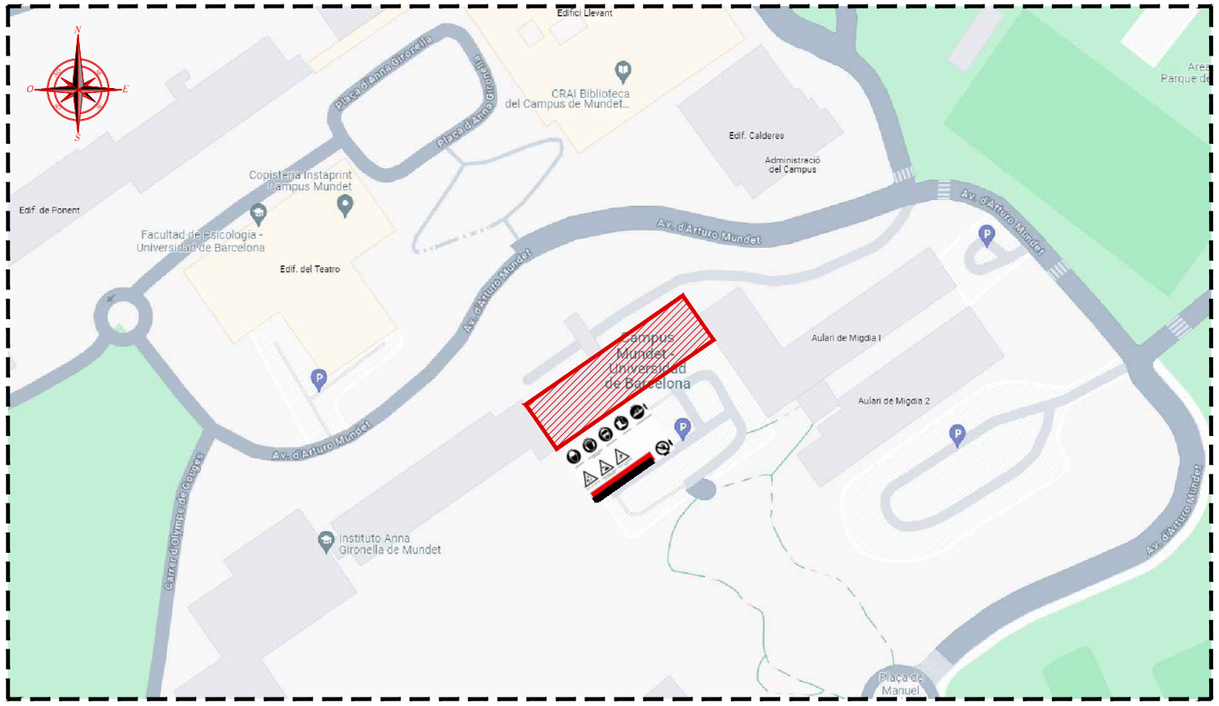
AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER.**

PLÀNOLS

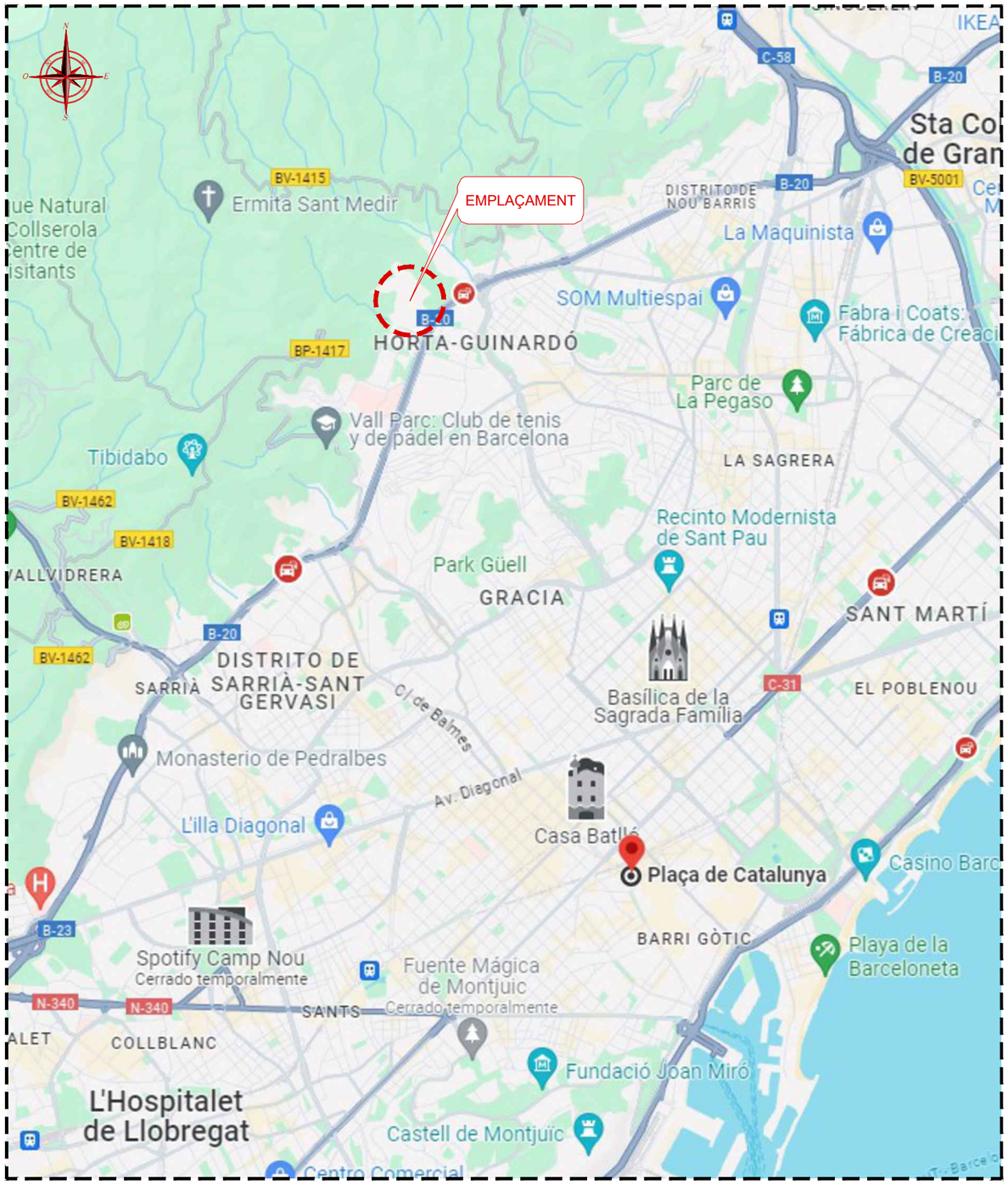
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



emplaçament
e: 1/5.000



emplaçament
e: 1/2.000

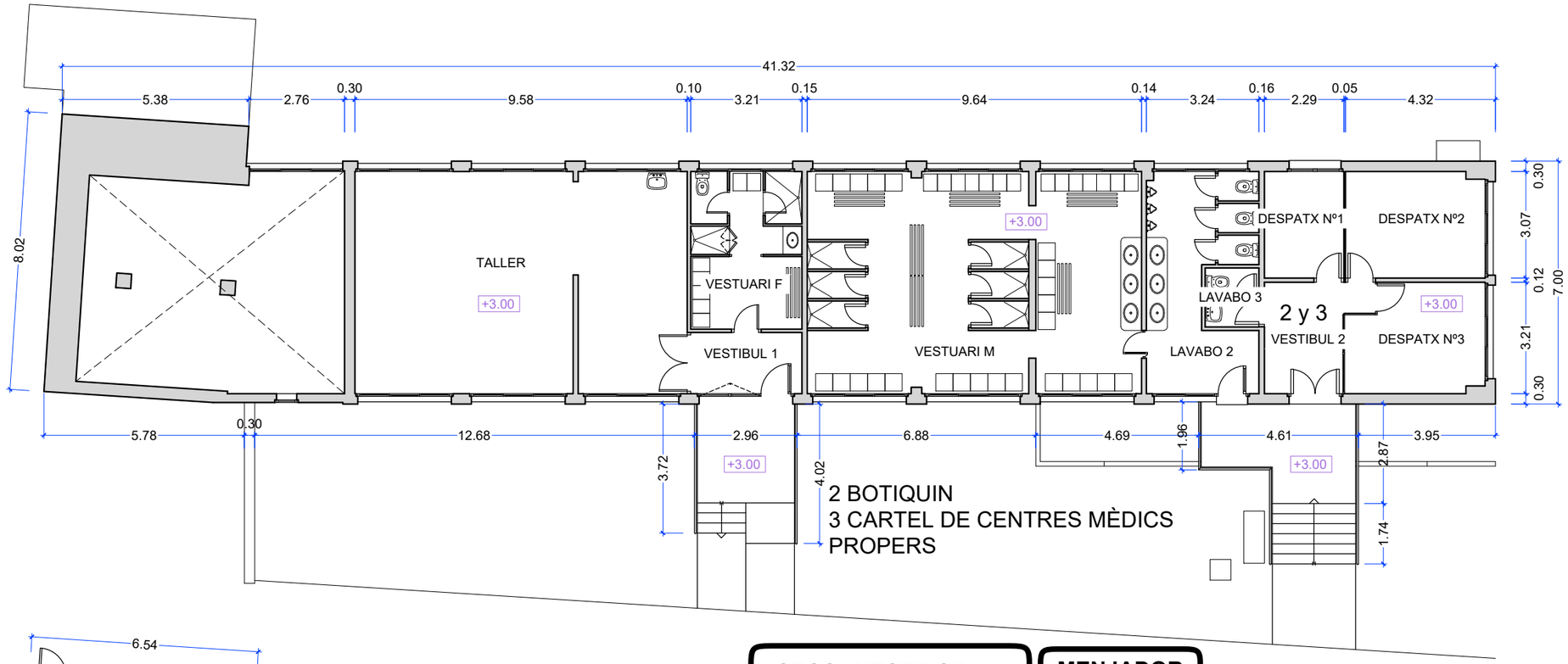


situació
e: 1/50.000

J. A. F. enginyers consultors TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA TM: +34 687.83.81.55 jalmendro@jafenginyeria.cat	TITULAR: DIPUTACIÓ DE BARCELONA
	ASSUMPTE: **ESTUDI SS PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)**
	EMPLAÇAMENT: PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38 08035 BARCELONA
LA PROPIETAT	EL FACULTATIU JUAN ALMENDRO FERRER ENGINYER INDUSTRAIL Nº COL·LEGIAT
	PLÀNOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT
	DATA: 01/07/2024 · VERSIÓ: 01 · IG-00
	DIBUIXAT: JAF · REVISAT: JAF · ESCALA: A1: S/E, A3: S/E · REF: N/R: PEX072024 MUNDET

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

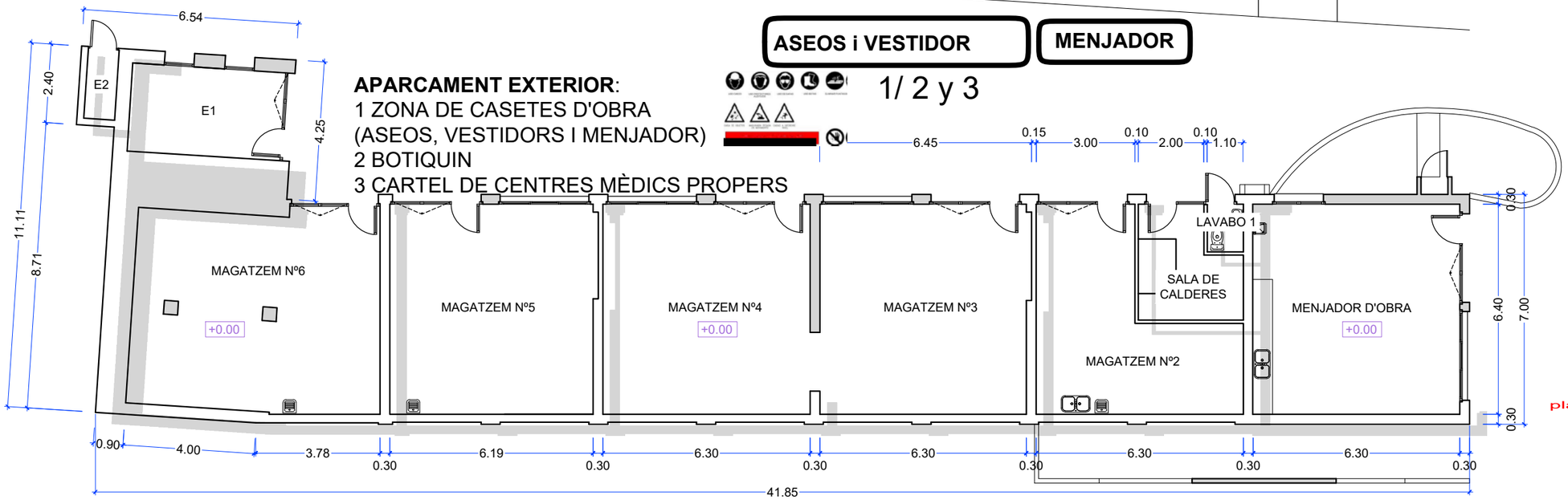
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



planta pis
e: 1/150

ASEOS i VESTIDOR **MENJADOR**

1/ 2 y 3



APARCAMENT EXTERIOR:
1 ZONA DE CASETES D'OBRA
(ASEOS, VESTIDORS I MENJADOR)
2 BOTIQUIN
3 CARTEL DE CENTRES MÈDICS PROPERS

planta baixa
e: 1/150

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
PLANTA BAIXA		
Menjador	40,32	m²
Lavabo 1	1,58	m²
Sala de Calderes	9,43	m²
Magatzem Nº 2	28,41	m²
Magatzem Nº 3	40,78	m²
Magatzem Nº 4	40,67	m²
Magatzem Nº 5	40,04	m²
Magatzem Nº 6	46,14	m²
E1	12,52	m²
E2	2,01	m²
TOTAL:	261,90	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
PLANTA PIS		
Despatx Nº 1	7,03	m²
Despatx Nº 2	12,22	m²
Despatx Nº 3	12,02	m²
Vestibul 2	8,09	m²
Lavabo 2	17,54	m²
Lavabo 3	2,57	m²
Vestuari Mas.	61,18	m²
Vestuari Fem.	14,57	m²
Vestibul 1	5,65	m²
Taller	60,76	m²
TOTAL:	201,63	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS		
Planta Baixa	261,90	m²
Planta Pis	201,63	m²
TOTAL:	463,53	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES CONST.		
Planta Baixa	313,41	m²
Planta Pis	293,98	m²
TOTAL:	607,39	m²

J. A. F. enginyers consultors

TRAVESSIA DE SANT JOAN, 2 1-3 08711 ÒDENA
TM: +34 687.83.81.55
jalmendro@jafenginyeria.cat

LA PROPIETAT

EL FACULTATIU

JUAN ALMENDRO FERRER
ENGINYER INDUSTRIAL
Nº COL·LEGIAT

TITULAR:
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ASSUMPTE:
PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS A GAS NATURAL PER EQUIPS AEROTÈRMICS A L'EDIFICI 38 DE MANTENIMENT AL RECIENTE MUNDET (P24MD2802)

EMPLAÇAMENT:
PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 RECINTE MUNDET EDIF. 38
08035 BARCELONA

PLÀNOL:
PLANTA BAIXA i PLANTA PIS
ESTAT ACTUAL

DATA: 01/07/2024 | VERSIÓ: 01 | IG-01

DIBUIXAT JAF | ESCALA: A1: 1/75 A3: 1/150 | REF: N/R: PEX072024 MUNDET

REVISAT JAF

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT

REDACCIO DE L'ESTUDI BASIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER.**

FITXES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIÓ DEL CAP: CASC



Definició

Equip de treball destinat a la protecció del cap de l'usuari contra impactes, penetracions, contactes elèctrics i cremades

Parts del casc:

- Casquet: element de material dur i d'acabat llis que constitueix la forma externa general del casc.
- Visera: prolongació del casquet per sobre dels ulls.
- Ala: vora que dóna la volta al casquet.
- Arnès: conjunt complet d'elements que permeten mantenir el casc en posició sobre el cap i d'absorbir l'energia cinètica durant un impacte.
- Banda de cap: part de l'arnès que dóna la volta totalment o parcialment al cap per sobre dels ulls a un nivell horitzontal que representa, aproximadament, la circumferència més gran del cap.
- Banda de nuca: banda regulable que s'ajusta darrera del cap sota el pla de la banda de cap i que pot ser una part integrant de la banda de cap.
- Barballera (Barboquejo): banda que s'acobla sota la barbeta per ajudar a subjectar el casc sobre el cap. Aquest element és opcional en la constitució de l'equip, i no tots els cascos l'han de portar obligatòriament.

Identificació del producte

a) El número de la norma europea EN 397/A1.
b) El nom o marca identificativa del fabricant.
c) L'any i el trimestre de fabricació.
d) El model del casc (denominació del fabricant). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.
e) La talla o gamma de talles (en cm). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.
f) Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472 (per exemple, ABS, PC, HDPE, etc.).

Tipologia

Per les activitats en què s'utilitza:

- Casc de protecció per a mines.
- Casc de protecció per a la indústria i obres públiques.
- Casc de protecció per a bombers.
- Casc contra cops per a la indústria.
- Casc per a treballs en alçada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per les seves característiques:

- Absorció d'impactes.
- Resistència a la perforació.
- Camp de visió.
- Resistència a la flama.
- Propietats elèctriques.
- Resistència a la calor radiant.

Mesures Preventives

Normes generals

- UNE-EN 397/A1: Cascos de protecció per a la industria

Normes d´ús i manteniment

- Obres de construcció i, especialment, activitats en bastides, sota bastides o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació, col·locació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, acereries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en interior de túnels o galeries subterrànies, de pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runa.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- La utilització o manipulació de pistoles grapadores.
- La prevenció
- Correctament ajustat a la mida del cap.
- Ha de ser d'ús exclusivament individual.
- S'ha de substituir quan mostri algun tipus de deteriorament, com ara si es descoloreix, s'esquerda, se'n desprenen fibres, etc. També s'ha de substituir si rep un cop fort, encara que no mostri signes visibles d'haver sofert danys.
- Cal netejar-lo i fer-ne un manteniment adequat. La neteja i desinfecció són particularment importants si l'usuari sua molt. Per tal de desinfectar-lo, cal submergir el casc en una solució apropiada, com ara formol al 5% o hipoclorit sòdic.
- S'ha d'emmagatzemar correctament l'equip. Quan no es faci servir, s'ha de desar horitzontalment en prestatges o penjar de ganxos en llocs no exposats a la llum solar directa ni a una temperatura o una humitat elevades.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.
- Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del casc.
- Els materials que s'adhereixen al casc, com ara guix, ciment, cola o resines, es poden eliminar per mitjans mecànics o amb un dissolvent adequat que no ataqui el material del qual està feta l'armadura exterior. També es pot fer servir aigua calenta, un detergent i un raspall dur.
- Si el casc es fa servir amb regularitat a l'aire lliure o a prop de fonts ultraviolades, com ara en estacions de soldadura, s'han de substituir, com a mínim, un cop cada tres anys.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIÓ DELS ULLS : ULLERES DE MUNTURA



Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.
b) Número de la norma europea.
c) Camp d'ús.
d) Resistència mecànica.
e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).
b) Identificació del fabricant.
c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).
d) Símbol de resistència mecànica.
e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.
f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.
g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.
h) Símbol de resistència a l'entelament.
i) Símbol de reflexió augmentada.
j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Tipologia

- Ulleres de muntura universal.
- Ulleres de muntura integral.
- Ulleres de cassoleta

Mesures Preventives

Normes generals

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Normes d´ús i manteniment

- Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.
- Treballs de perforació i burinada.
- Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
- Cal realitzar controls periòdics i vigilar la data de caducitat de l'EPI.
- S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.
- Perfectament ajustades de manera que s'evitin oscil·lacions i caigudes.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIÓ DE L´OÏDA: AURICULARS





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball

Identificació del producte

Als auriculars han de figurar de manera duradora les dades següents:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.
b) Denominació del model.
c) En cas que el fabricant previngui que l'auricular s'ha de col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de davant i/o de la part superior dels casquets, i/o una indicació del casquet dret i de l'esquerre.
d) El número de la norma europea EN 352-1.
e) Les dades d'atenuació del protector auditiu es troben al fullet informatiu que el fabricant adjunta. Els procediments de càlcul de l'atenuació acústica dels protectors auditius es descriuen a la norma UNE-EN 458:2005 i són: mètode de bandes d'octava, mètode HML, mètode de comprovació de l'HML i mètode de l'SNR.

Tipologia

Segons la seva atenuació acústica:

- Protectors selectius en freqüència.
- Protectors segons el nivell de soroll.
- Protectors per a la reducció activa del soroll. Protectors electrònics

Mesures Preventives

Normes generals

- UNE-EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Auriculars.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

Normes d´ús i manteniment

- Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs en determinats equips elèctrics

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El pavelló auditiu extern ha de quedar dins dels elements encoixinats.
- L'arnès de subjecció ha d'exercir una pressió suficient per a un ajustament perfecte al cap.
- Cal tenir present que si l'arnès es col·loca sobre la nuca disminueix l'atenuació de l'auricular.
- No han de presentar cap tipus de perforació.
- El coixí de tancament i el farciment de goma escuma han de garantir un tancament hermètic.
- S'han de portar durant tot el temps de l'exposició. No s'han de treure, encara que sigui un moment. Si no són còmodes o atenuen excessivament, s'escollirà un altre model que s'ajusti més al treballador o a les condicions ambientals d'exposició a soroll.
- Han de ser d'ús exclusivament individual.
- L'equipament s'ha d'emmagatzemar correctament. Evitar emmagatzemar-los en llocs on hi hagi pols, en llocs exposats directament a la llum solar o a les inclemències meteorològiques.
- És obligatori fer-los servir en els llocs de treball que superen els 85 dB(A) de LAeq,d (nivell diari equivalent) i 137 dB(C) de pic. Senyalització obligatòria.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES: Calçat de seguretat



Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels peus davant de cops, impactes, trepitjades, etc.

Identificació del producte

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.
b) Marca d'identificació del fabricant.
c) Designació del tipus de fabricant.
d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).
e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20345.
f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (SB, S1, ..., S5).

Tipologia

Segons el tipus de material utilitzat en la seva fabricació:

I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials. S'exclouen els calçats que són tot de c autxú o tot polimèrics.

II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

Segons el seu disseny:

- Sabata.
- Bota baixa o botí.
- Bota de mitja canya.
- Bota alta.
- Bota extrallarga.
- Segons la seva resistència:
- Calçat resistent a l'impacte (puntera de 200 J o 100 J).
- Calçat resistent a la compressió (puntera de 200 J o 100 J).
- Calçat resistent a la perforació (puntera de 200 J o 100 J).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mesures Preventives

Normes generals

- UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.
- UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

Normes d´ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.
- Inspeccions periòdicament de les condicions d'utilització del calçat.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Activitats en que s´utilitza:

- Treballs d'enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs amb bastides.
- Obres de demolició.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres de coberta.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer,
- instal·lacions d'alts forns, foneries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues,
- instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.
- Obres de construcció de forns, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.
- Treballs en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runam.
- Treballs i transformació de pedres.
- Transports i emmagatzematges

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIÓ DE MANS I BRAÇOS :Guants contra agressions mecàniques





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra perforacions, talls, etc

Identificació del producte

1.Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:

a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).
c) Talla.
d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.

3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.

4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:

a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.
b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.
d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.
e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipologia

- Es classifiquen segons:
- La seva resistència a l'abrasió.
- La seva resistència al tall.
- La seva resistència a l'esquinçament.
- La seva resistència a la perforació

.

Mesures Preventives

Normes generals

- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig

Normes d´ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de sorrejament.
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, excepte que s'utilitzin màquines amb risc que el guant quedi
- atrapat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIÓ DEL COS : Roba de treball



Definició

Equip de treball que consisteix en roba que substitueix o cobreix la roba personal.

Identificació del producte

Marcatge general:

- Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada. El marcatge s'ha de fer sobre el mateix producte o imprès en etiquetes adherides al producte; fixat pequè sigui visible i llegible; durador al nombre de processos de neteja apropiats.
- Si el marcatge del producte redueix el nivell de prestacions de la roba de protecció,o n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'aplicació, el marcatge s'ha de posar en la unitat d'embalatge comercial més petita.
- El marcatge i els pictogrames han de ser prou grans per a la seva comprensió immediata i per permetre la utilització de números fàcils de llegir.

Marcatge específic, que ha d'incloure la informació següent:

- Nom, marca comercial o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Pictogrames i, si és aplicable, nivells de prestació. Com a designació de tipus d'un perill o d'una aplicació, el pictograma s'ha d'utilitzar com s'indica en els requisits de marcatge de la norma específica. Es pot incloure una «i» per indicar que s'han de consultar les instruccions del fabricant. Al costat del pictograma cal mostrar el número que indiqui el nivell de prestació. Aquests números han d'estar sempre en la mateixa seqüència fixa que es requereixi a la norma específica, començant en el costat dret del pictograma i girant en el sentit de les agulles del rellotge.
- Etiqueta d'«atenció». Les instruccions de rentada o de neteja s'han d'indicar segons la norma UNE-EN 23758. Si hi ha requisits específics per marcar el nombre de cicles de neteja, cal indicar el nombre màxim de cicles després de «màx.», al costat de l'etiqueta d'«atenció». Exemple: màx. 25. Si el fabricant pretén indicar que s'han de consultar les seves instruccions, cal col·locar una «i» en el requadre davant dels símbols d'«atenció».
- Per als constituents tèxtils, l'etiqueta s'ha de complementar d'acord amb la Directiva tèxtil 96/74/CEE.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipologia

Segons les seves característiques:

- De dues peces.
- Bata.
- Granota.

Mesures Preventives

Normes generals

- UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.
- La norma UNE-EN 340 no es pot aplicar per si sola per certificar o autocertificar roba de protecció.

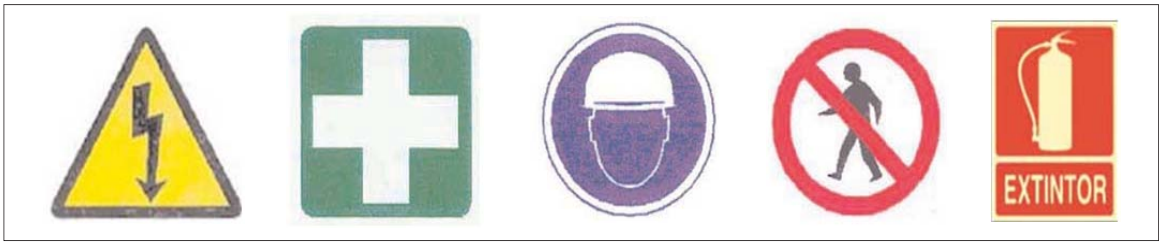
Normes d´ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.
- Inspeccions periòdicament de les condicions d'utilització del calçat.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYAL



Definició

És un sistema de protecció formada per tal de proporcionar una indicació, una advertència, una obligació o una informació en l'àmbit de les obres.

Mesures Preventives

Normes generals

• L'elecció del tipus de senyal, la quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se:

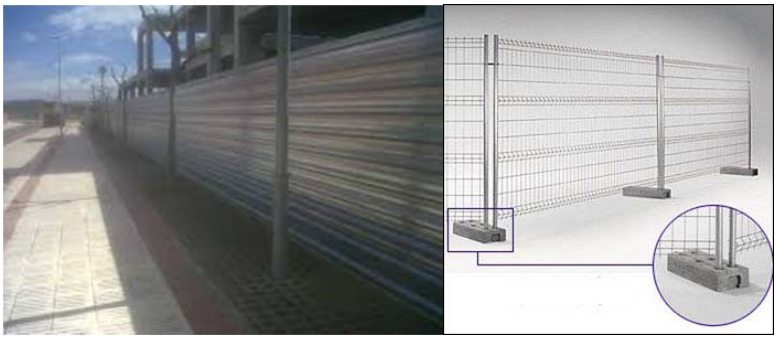
a) Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
b) Extensió i visibilitat de la zona.
c) Treballadors afectats.
d) Hora del dia en què sigui necessària la senyalització.
e) Cal col·locar els senyals en zones visibles.
f) S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.
g) Cal ancorar-los de manera sòlida en el terreny quan es tracta de senyals verticals.

h) En el cas de senyals verticals, cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

a) La senyalització provisional en carreteres està regulada per la norma de carreteres 8.3-IC, Senyalització d'obres, que classifica els elements i els dispositius de senyalització en:
b) Senyals de perill TP.
c) Senyals de reglamentació i prioritat TR.
d) Senyals d'indicació TS. . Senyals i dispositius manuals TM.
e) Elements d'abalisament reflectants TB.
f) Dispositius de defensa TD.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TANCA D´OBRA



Definició

Element amb la funció principal de tancament i delimitació d'activitats o espais, que poden comportar molèsties o riscos per a les persones o el trànsit rodat.

Tipus:

- Tanca de xapa i pals galvanitzats (tipus PEGASO).
- Tanca trasladable galvanitzada amb base de formigó (tipus RIVISA)

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per enfonsament.
- Cops per objectes o eines.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal col·locar el tancament abans de a l'inici de l'activitat que genera risc.
- Tota part d'obra que limiti amb vies públiques deurà tancar-se amb una tanca de 2 m. d'alçada realitzada amb material resistent.
- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, no estiguin despintades, etc.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que tinguin la longitud suficient per tancar la zona i que totes estiguin unides entre si.
- Sempre que sigui possible, cal col·locar les tanques a una distància aproximada de 2 m dels perímetres de caiguda.
- Quan es col·loquin en zones properes al trànsit rodat, cal dotar-les amb elements de senyalització.
- Es recomana que el tancament de l'obra tingui com a mínim dues portes o obertures.
- Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.
- Cal verificar que la part més sortint dels peus de formigó, quan n'hi ha, es posa pel costat de l'obra.
- En tanques de longitud important, cal travar-les al terra en diferents punts depenent de cada cas.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Normes d´ús i manteniment

- Cal verificar periòdicament que es mantenen correctament col·locades i que compleixen les necessitats previstes.

Protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat. (impermeable, si fos necessari)
- Guants contra agressions mecàniques.
- Roba de treball i accessoris de senyalització (sempre que hi hagi transit rodat).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BARANA MÒBIL



Definició

Element amb la funció principal de acotació/delimitació d'activitats o espais, que poden comportar molèsties o riscos per a les persones o el trànsit rodat.

Tipus:

- Barana plàstica de PVC S21.
- Barana d'acer amb panell 40x20cm

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per enfonsament.
- Cops per objectes o eines.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal col·locar el tancament abans de a l'inici de l'activitat que genera risc.
- Tota part d'obra que limiti amb vies públiques deurà tancar-se amb una tanca de 2 m. d'alçada realitzada amb material resistent.
- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, no estiguin despintades, etc.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que tinguin la longitud suficient per tancar la zona i que totes estiguin unides entre si.
- Sempre que sigui possible, cal col·locar les tanques a una distància aproximada de 2 m dels perímetres de caiguda.
- Quan es col·loquin en zones properes al trànsit rodat, cal dotar-les amb elements de senyalització.
- Es recomana que el tancament de l'obra tingui com a mínim dues portes o obertures.
- Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.
- Cal verificar que la part més sortint dels peus de formigó, quan n'hi ha, es posa pel costat de l'obra.
- En tanques de longitud important, cal travar-les al terra en diferents punts depenent de cada cas.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Normes d´ús i manteniment

- Cal verificar periòdicament que es mantenen correctament col·locades i que compleixen les necessitats previstes.

Protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat. (impermeable, si fos necessari)
- Guants contra agressions mecàniques.
- Roba de treball i accessoris de senyalització (sempre que hi hagi transit rodat).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EXTINTOR



Definició

Un extintor portàtil, és un aparell que consta d'un recipient amb una sèrie de mecanismes que expulsen una substància a certa pressió i serveix per a l'extinció d'incendis.

Classe	Combustible	Particularitats	Extinció
A	Sòlid	Formació de brases	Refredament
B	Líquid	Focs superficials	Sufocació
C	Gasós	Risc d'explosió	Eliminació

Riscos

- Cremades.
- Intoxicació i asfixia.
- Projecció de partícules.
- Incendi i explosions

Mesures Preventives

Normes generals

- Utilitzar cada extintor pel tipus de foc específic.
- Han de ser visibles. Han d'estar penjats a 1,70m. d'alçada i col·locar-ne un cada 15m. de recorregut.
- Els precintes han d'estar intactes.
- Han d'estar correctament senyalitzats.
- Els manòmetres del extintors han de tenir l'indicador en la zona verda.

Normes d´ús i manteniment

- Assegurar-se que l'extintor a utilitzar és efectiu contra el foc existent.
- Col·locar l'extintor en posició vertical i retirar el fiador.
- Verificar el seu funcionament fent una primera aplicació de proba.
- Recordi que la càrrega útil d'un extintor és limitada i dura pocs segons.
- Cal accedir al lloc de perill sempre acompanyat.
- Encari el foc tenint sempre la sortida a l'esquena per evitar quedar envoltat.
- Cal aproximar-se al màxim i realitzi petites descàrregues intermitents a la base del foc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Si no s'aconsegueix controlar o extingir el foc, cal abandonar l'estança i a ser possible tancar finestres i portes per reduir l'aportació d'oxigen.
- Les inspeccions ha de ser realitzades amb intervals no inferiors als 3 mesos. Si els extintors estan exposats a riscos físics, a atmosferes agressives o vandalisme, les inspeccions han de ser més freqüents.
- La comprovació intacta de l'extintor, inclou les reparacions que siguin requerides per garantir la operativitat de l'extintor.
- El manteniment dels extintors ha de ser realitzat anualment, en ser utilitzat o quan les inspeccions determinin la seva necessitat. En el manteniment es detecta la necessitat de la "Prova Hidrostàtica" per als extintors.

Protecció individual

- Protectors auditius: taps o auriculars, segons el cas.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant en cas de treballar prop de la via pública

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EINES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS





Definició

Petita eina elèctrica portàtil amb fàcil mal·leabilitat per feines d'acabat, petits talls o zones de difícil accés.

Tipus:

- Serra de trepar.
- Serra de fregar.
- Amoladora
- Esmeriladores
- Etc...

Riscos

- Cops i talls en les mans o altres parts del cos.
- Lesions oculars per projeccions.
- Contactes amb discs en moviment
- Formació de pols

Mesures Preventives

Normes d'ús i manteniment

- A l'iniciar qualsevol tasca, s'ha de revisar que estigui en bon estat.
- L'ensinistrament dels treballadors per part dels caps intermitgos en l'ús correcte de les heines és fonamental.
- Les màquines-heines elèctriques a utilitzar estaràn protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines- heines estaràn protegits per la carcassa i resguardats propis de cada aparell, per a evitar els riscos d'atrapaments o de contacte amb l'energía elèctrica.
- Les transmisions motrius per corretges, estaràn sempre protegides mitjançant bastidor que soporti una malla metàlica, disposada de tal forma, que permeten l'observació de la correcta transmisió motriu,
- impideixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Es prohíbeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmisions per corretges en marxa. Les reparacions, ajusts, etc., es realitzaràn a motor aturat, per evitar accidents.
- El montatge i ajust de transmisions per corretges es realitzarà mitjançant "muntacorretges" (o dispositius similars), mai amb tornavisos, les mans, etcètera, per a evitar el risc d'atrapament.
- Les transmisions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaràn protegits a través d'un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàlica, que permeti l'observació del bon funcionament de la transmisió, i impedeixi atrapament de persones o objectes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- L'instal·lació de cartells amb llegendes de "màquina espatllada", "màquina fora de serveï", etc., seràn instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-heines amb capacitat de tall, tindràn el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-heines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindràn les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc, connectades a la xarxa de terres en convinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines-heines a utilitzar en llocs on existeixin productes inflamables o explosius (disolvents inflamables, explosius, combustible i similars), estaràn protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients húmits l'alimentació per a les màquines-heines no protegides amb doble aïllament, es realitzarà a través d'una connexió a transformadors a 24 V.
- En prevenció dels riscos per inhal·lació de pols ambiental, les màquinesheines amb producció de pols s'utilitzaràn en vía húmida, per a eliminar la formació d'atmòsferes toxiques.
- Les heines accionades mitjançant compressor, s'utilitzaràn a una distància mínima del mateix de 10 m., (com a norma general), per a evitar el risc per alt nivell acústic.
- Les heines accionades mitjançant compressor estaràn dotades de camises insonoritzades, per a disminuïr el nivell acústic.
- Es prohíbeix l'utilització d'heines accionades mitjançant combustibles líquits en llocs tancats o amb ventilació insuficient, per a prevenir el risc per treballar en l'interior d'atmòsferes tòxiques.
- Es prohíbeix l'ús de màquines-heines al personal no autoritzat per a evitar accidents per impericia.
- Es prohíbeix deixar les heines elèctriques de tall (o perforació), abandonades en el terra, per a evitar accidents.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-heines a utilizar mitjançant clemes, estaràn sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anti-contactes elèctrics. - Sempre que sigui possible, les mangueres de presió per a accionament de màquines-heines, s'instal·laràn de forma aérea. Es senyalaràn
- mitjançant una corda de banderoles, els llocs de creuament aéri de les víes de circulació interna, per a prevenir els riscos d'ensopegament (o tall del circuït de presió).

Protecció individual

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Protectors auditius.
- Mascareta filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic específic recambiable.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUBJECTA EINES






Definició

Dispositiu que es fixa a l'eina manual d'obra que evita la caiguda d'aquest element/objecte a diferent cota de nivell evitant possibles riscos fent que aquest dispositiu no interfereixi en la comoditat del operari per desenvolupar les feines corresponents.

Tipus

a. Anell en D i cintes per a embolcalls ràpids
b. Subjecció per assegurar eines
c. Tubs termoencongibles
d. Subjeccions en espiral ràpides
e. Corda per anell en D
f. Anells ràpids
g. Elements de subjecció per a eines i cables d'ancoratge
h. Corretges
i. Cinturons per a eines
j. Fundes d'eines
k. Bosses d'eines
l. cubs de seguretat

Mesures Preventives

Avis

- Tots els punts de connexió s'han de connectar a elements de subjecció per a eines o extensió d'aquestes del mateix model.
- Assegurar sempre que els operadors son avaluats per reconèixer la competència al moment d'utilitzar tots els equips i les eines.
- Vigilar al treballar a prop d'equips giratoris i en moviment.
- Assegurar que els operadors hagin llegit i comprès la informació del producte i les etiquetes d'advertència de totes les subjeccions per a eines i els punts de connexió.
- Assegurar que la totalitat dels equips i les eines es sotmeten a manteniment regular i es verifiquin abans de cada ús per detectar defectes i deteriorament.
- Assegurar que l'equip, les eines i els elements de subjecció d'aquestes així com els punts de connexió que estiguin danyats, desgastats o defectuosos es retirin de servei immediatament.
- Mai es podrà modificar una eina del que indica a les especificacions del fabricant.

Inspecció abans d'ús

La inspecció visual és vital per utilitzar de forma segura les solucions de seguretat. Inspeccioni tota la superfície del producte començant en un costat i anant fins al costat oposat, a mesura que realitzi la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

inspecció visual, giri amb cura el producte per tal de detectar danys o desgast que puguin afectar la utilitat i fiabilitat dels elements de subjecció per les eines, el punt de connexió i la mateixa eina.

Després de l'ús

Després de l'ús, netejar l'equip per eliminar brutícia, productes corrosius o contaminants i emmagatzemar en un entorn net i sec, lliure de fum o elements corrosius. Tenir cura l'equip de seguretat i assegura que funcioni de manera eficaç i prolongui la seva vida útil.

Com netejar el nylon i el polièster

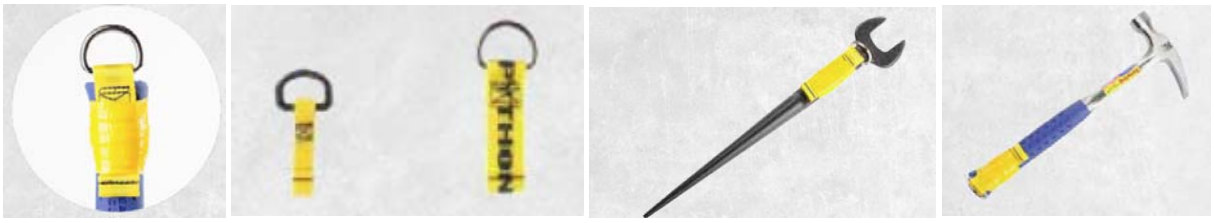
- Netejar la superfície bruta amb un drap mullat en aigua.
- Submergir el drap en una solució suau d'aigua, sabó o detergent; agiti fins a obtenir molta escuma i després netegi el producte.
- Assecar amb un drap net i Pengi'l en un lloc allunyat de la calor, vapor o llum solar excessius perquè acabi d'assecar-se.

En el cas d'una eina caiguda

- Si una eina cau i/o es va aplicar una càrrega al punt de connexió i/o en els elements de subjecció de l'eina, retirar de servei les parts afectades i reemplaçar immediatament.
- Qualsevol eina o eslinga per a eines afectada s'ha de retirar de servei immediatament.
- Tots els incidents s'han d'informar al coordinador de seguretat.

Tipologies subjecta-eines

a. Anell en D i cintes per a embolcalls ràpids

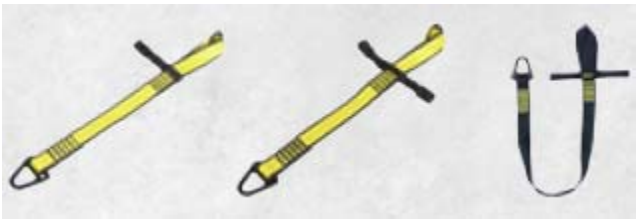


- Quan utilitzar els anells en D i cintes per a embolcalls ràpids
    - Per eines amb un pes de fins a 2,3 kg (5 lb) o 0,9 kg (2 lb), depenent de l'anell en D.
    - Quan sigui necessari comptar amb un punt de connexió no conductor per a eines de fins a 0,9 kg (2 lb).
    - Quan les connexions d'anells ràpids, subjeccions en espiral ràpides i cordes per anells en D no funcionen. Moltes eines no compten amb orificis prèviament perforats per utilitzar-los amb anells i no tenen nanses que es puguin adaptar a una subjecció en espiral ràpida.
- Quan no utilitzar els anells a D i cintes per a embolcalls ràpids
    - Quan una eina té un pes superior a 2,3 kg (5 lb) o 0,9kg (2 lb), depenent de l'anell en D.
    - Quan l'anell en D interfereixi amb la condició de treball segur de l'eina.
- Instruccions d'ús
    - PAS 1 Al utilitzar una tira de cinta per embolcalls ràpids amb una longitud aproximada de 30,5 cm a 61 cm (12 in a 24 in), segons la grandària de la nansa. Traieu el recobriment de plàstic de l'embolcall. La cinta ha d'embolicar l'eina de 10 a 12 vegades.
      NOTA: No utilitzar mai l'anell en D amb l'embolcall ràpid a la part punxeguda d'una eina.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- PAS 2 Assegurar que l'eina estigui lliure de residus que poguessin interferir amb l'adherència de l'embolcall ràpid. Col·loqui una connexió del anell en D de tal manera que el simple anell de l'anell en D estigui orientat lluny del centre de gravetat de l'eina. Assegureu-vos que un cop instal·lat, l'anell en D no interfereixi amb la condició de treballar amb seguretat amb la eina. En posar l'anell en D, assegureu-vos que la pestanya de l'anell en D estigui orientada cap amunt, tal com es mostra aquí.
- PAS 3 Mentre que estira la cinta, embolicar-la al voltant de l'eina. és molt important que estiri la cinta quan realitzi l'embolcall ja que això activa la cinta i provoca la seva auto vulcanització, donant origen a una connexió segura.
- PAS 4 Un cop completada la connexió, provi la connexió per assegurar-se que es va realitzar una instal·lació apropiada.
  NOTA: Recordar sempre inspeccionar la connexió abans de cada ús per evitar danys o irregularitats que podrien afectar la connexió. Al moment de realitzar la inspecció aplicar aproximadament una força de 2,3 kg (5 lb).

b. Subjecció per assegurar eines





- Quan utilitzar la subjecció per assegurar eines
  - Eines amb un pes de fins a 15,9 kg (35 lb) i 36,3 kg (80 lb), llevat que s'indiqui el contrari.
  - En eines que siguin difícils d'amarrar com barres, claus de torsió, abraçadors i moltes eines amb nanses tancades.

- Quan no utilitzar la subjecció per assegurar eines
  - No utilitzar una subjecció per assegurar eines en instruments que superin la capacitat de càrrega de les subjeccions.
  - Quan la subjecció per assegurar eines interfereixi amb la condició de treball segur de l'eina.

- Instruccions d'ús
  - PAS 1 Seleccionar la connexió per a la subjecció per assegurar eines que sigui apropiada per l'eina.
  - PAS 2 Passar l'extrem de l'anell de la subjecció a través de l'extrem de la traveta i agafeu-lo al voltant de l'eina.
  - PAS 3 Al utilitzar la subjecció per assegurar eines amb aletes, utilitzar les cintes per a embolcalls ràpids per mantenir la subjecció i assegurar la eina al seu lloc.
  - Al utilitzar una tira de l'embolcall ràpida amb una longitud aproximada de 30,5 cm a 61 cm (12 in a 24 in), depenent de la mida del nansa. Treure el recobriment de plàstic de l'embolcall. la cinta ha d'embolicar l'eina almenys cinc vegades. Assegurar que l'eina estigui lliure de residus que poguessin interferir amb l'adherència de la cinta per embolcalls ràpids. Mentre que s'estira la cinta, cal embolicar-la al voltant de l'eina. És molt important que estirar la cinta quan es realitzi l'embolcall ja que això activa la cinta i provoca seva auto vulcanització, donant origen a una connexió segura.
  - PAS 4 Un cop completada la connexió, provar per assegurar-se que la instal·lació ha estat la apropiada.
    NOTA: Recordar sempre inspeccionar la connexió abans de cada ús per evitar danys o irregularitats que podrien afectar la connexió.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

c. Tubs termoencongibles





- Quan utilitzar els tubs termoencongibles
    - Utilitzar sobre de la cinta per a embolcalls ràpids per a crear un punt de connexió amb major resistència a l'abrasió.

- Quan no utilitzar els tubs termoencongibles
    - En temperatures que superin els 54,4 ° C (130 ° F)
    - No utilitzar mai un tub termoencongible sense aplicar primer les cintes per a embolcalls ràpids. Els tubs termoencongibles no són un reemplaçament per a les cintes per embolcalls ràpids, aquests només s'utilitzen per protegir la cinta.

- Instruccions d'ús
    - PAS 1 Assegurar que l'eina estigui neta i lliure de residus. Si hi ha una nansa desmuntable, assegurar que la nansa estigui assegurada. El nansa està fluixa, desmoti abans d'aplicar el tub termoencongible.
    - PAS 2 Connectar un anell en D utilitzant la cinta per a embolcalls ràpids a l'eina.
    - PAS 3 Utilitzar el tub termoencongible sobre l'anell en D i la cinta per a embolcalls ràpids. Assegurar que el tub termoencongible cobreixi la major part de l'anell en D que sigui possible sense arribar a cobrir tot l'anell.
      MAI utilitzar un tub termoencongible sense aplicar primer la cinta per a embolcalls ràpids.
    - PAS 4 Utilitzar guants resistents al calor i amb una pistola de calor apliqui calor de manera uniforme en el tub termoencogible amb compte de no cremar el teixit trenat de l'anell en D o el tub termoencongible. Deixeu que el tub termoencongible s'encongeixi completament al voltant de l'eina i el anell en D. No apliqui cap adhesiu en el tub termoencongible.
    - PAS 5 Deixar que es refredi aproximadament durant cinc minuts abans de utilitzar-lo. No tiri de la connexió fins que estigui completament freda.
    - PAS 6 Un cop completada la connexió, provar la connexió per assegurar-se que la instal·lació es l'apropiada.
      NOTA: Recordar sempre inspeccionar la connexió abans de cada ús per evitar danys o irregularitats que podrien afectar la connexió. Al moment de realitzar la inspecció aplicar aproximadament una força de 2,3 kg (5 lb).

d. Subjeccions en espiral ràpides





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Quan utilitzar les subjeccions en espiral ràpides
    - En eines amb pes inferior a 0,5 kg (1 lb) on la subjecció en espiral ràpida s'ajustarà fermament sobre una nansa.
    - Quan sigui necessari comptar amb un punt de connexió no conductor.

- Quan no utilitzar les subjeccions en espiral ràpides
    - En eines de més de 0,5 kg (1 lb)
    - No utilitzar la subjecció en espiral ràpid si no es pot assolir un ajust adequat i còmode.

- Instruccions d'ús
    - PAS 1 Identificar un adaptador de subjecció en espiral ràpid que s'adapti adequadament a la nansa de l'eina.
    - PAS 2 Ajustar i torçar la subjecció en espiral ràpid sobre l'eina. Per crear un suport estret però còmode podria ser necessari aplicar una mica de força.
    - PAS 3 Abans d'utilitzar, assegurar que la subjecció en espiral ràpid estigui col·locat fermament en el seu lloc.
      IMPORTANT: Inspeccionar abans de l'ús. mai connectar a res que pesi més de 0,5 kg (1 lb).

e. Corda per anell en D



- Quan utilitzar la corda per anell en D
    - Per eines amb pes de fins a 2,3 kg (5 lb)
    - Per crear punts de connexió ràpids sobre una varietat d'eines
    - En eines amb nanses tancades o orificis prèviament foradats

- Quan no utilitzar la corda per anell en D
    - Per eines amb pes de més de 2,3 kg (5 lb)
    - Quan sigui necessari comptar amb un punt de connexió no conductor, utilitzeu una subjecció en espiral ràpid o un anell en D no conductor
    - Quan la connexió interfereixi amb la condició de treball més segura de l'eina

- Instruccions d'ús en eines amb nansa tancada
    - PAS 1 Assegurar que la subjecció de la corda per l'anell en D i la nansa de l'eina no interfereixi amb la condició segura de l'estri.
    - PAS 2 Passar l'extrem de la corda per l'anell en D a través de la nansa de l'eina.
    - PAS 3 Passar la banda de l'anell de la corda per anell en D a través del bucle de la corda.
    - PAS 4 Estirar amb fermesa per subjectar i crear una connexió segura.

- Instruccions d'ús en eines amb orificis prèviament perforats
    - PAS 1 Assegurar que la subjecció de la corda de l'anell en D a l'eina no interfereixi amb la condició de treballar amb seguretat de l'eina.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- PAS 2 Passar l'extrem de la corda per la corda per anell en D a través de l'orifici prèviament perforat de l'eina.
- PAS 3 Passar la banda de l'anell de la corda per anell en D a través del bucle de la corda.
- PAS 4 Estirar amb fermesa per subjectar i crear una connexió segura.

f. Anells ràpids





- Quan utilitzar els anells ràpids
  - Quan l'eina tingui orificis prèviament perforats o quan un anell ràpid es pugui adaptar al voltant d'una eina de tal manera que no pugui lliscar. Mai modifiqui una eina de tal manera que anul·li la garantia del fabricant.
  - Quan una eina tot menys de 0,9 kg (2 lb)

- Quan no utilitzar els anells ràpids
  - Quan una eina pesi més de 0,9 kg (2 lb)
  - Quan l'eina no tingui un orifici perforat on es pugui adaptar un anell ràpid o quan un anell ràpid no pugui adaptar a una eina de tal manera que l'anell ràpid no llisqui.
  - Quan sigui necessari comptar amb un punt de connexió no conductor, utilitzeu una subjecció en espiral ràpid o un anell en D no conductor.

- Instruccions d'ús
  - PAS 1 Fer servir alicates anulars de divisió per separar l'anell ràpid de tal manera que es pugui enroscar a través d'un punt de connexió.
  - PAS 2 Utilitzar les alicates, començar a enroscar l'anell ràpid a través del punt de connexió. Si cal, continuar enroscant l'eina de forma manual.
  - PAS 3 Després de la instal·lació, verificar que l'eina o l'anell ràpid per detectar danys. En cas que l'eina o el anell ràpid hagi patit dany, substitueixi aquest component.
    IMPORTANT: Inspeccionar abans del seu ús. mai connectar a res que pesi més de 0,9 kg (2lb).

Protecció individual

- Casc
- Protector oculars (ulleres anti-impactes)
- Guants mecànics
- Protector auditiu: taps o auriculars, segons el cas.
- Calçat de seguretat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TREPANT



Definició

Trepant sense percussió: eina elèctrica destinada a trepar diferents materials, com ara metalls, fusta, materials sintètics, etc.
Trepant amb percussió: eina elèctrica destinada a trepar especialment formigó, pedra i altres materials durs similars (específicament sobre pedra, maçoneria, materials durs i treballs ocasionals de perforació en formigó). Disposa d'un mecanisme de carraca o engranatges dentats d'impulsió d'efecte axial, que se superposa al rotatiu realitzat pel fusell d'accionament.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar trepants amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d´ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.
- S'ha de disposar d'una empunyadura auxiliar per a una millor subjecció i d'un interruptor amb fre d'inèrcia, de tal manera que, en deixar de prémer, la màquina s'aturi de manera automàtica.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.
- S'ha d'escollir la broca adequada per al material per foradar.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives

- S'han d'emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, amb l'embalatge original.

Protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TALLADORA DE DISC MANUAL



Definició

Equip de treball portàtil que es fa servir per tallar determinats materials mitjançant el moviment rotatori d'un disc abrasiu. Diferenciem tres tipus:

- Fresadora de formigó: per fer talls al formigó.
- Trossejadora: per tallar barres de metall.
- Regatadora: per fer solcs al formigó

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar talladores de disc amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d´ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- Els discos de talls han d'estar en perfecte estat i s'han de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden tallar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de fer amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- S'ha d'utilitzar sempre una caputxa de protecció i el diàmetre del disc d'acord amb les característiques tècniques de la màquina.

Protecció Col·lectiva

- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars
- Ulleres
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CINGLES

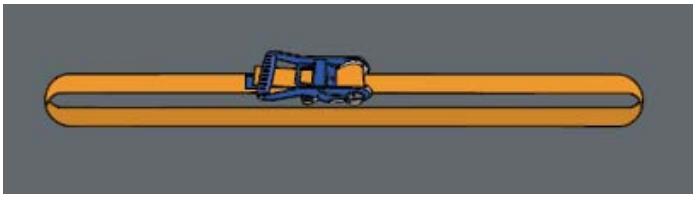




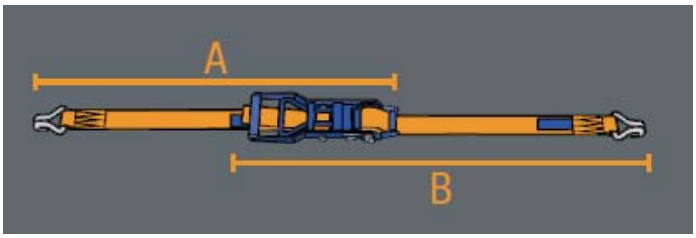
Definició

Les cingles són cintes d'amarratge per fixar Equips i carregues. Existeixen 4 elements diferencials:

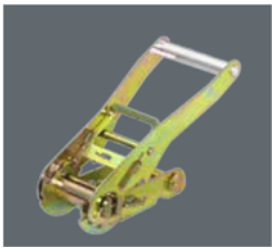
- **Cintes d'una peça:** La cinta d'amarratge una peça es compon d'una cinta i d'un dispositiu d'amarratge (tensor de trinquet). Amb aquest tipus de cinta pot lligar la seva càrrega en una sola vegada.



- **Cintes de dues peces:** Consisteix en:
  a) Una cinta curta equipada per una part d'un tensor i per una altra part d'una peça d'extremitat com un ganxo.
  b) Una cinta més llarga amb un extrem lliure (la cinta) i d'altra banda una peça d'extremitat i S'introdueix l'extrem lliure al tensor de trinquet.



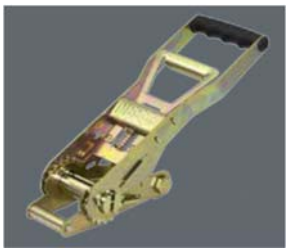
- **Tensor de trinquet tradicional:** Els tensors de trinquet tradicionals es tensen activant la palanca amb un moviment d'empenta.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Tensor Ergo:** Els tensors de trinquet ergo es tensen amb un moviment de tracció. Aquest sistema facilita la transmissió de força sobre la cinta. Els tensors de trinquet ergo tenen una guia addicional per a la cinta i es fan servir sobretot per les càrregues més pesades.



Riscos

- Ruptura de la cinta o trinquet.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Caiguda de persona a diferent nivell.
- Caiguda de persona al mateix nivell.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Sobreesforços

Mesures Preventives

Normes generals

- Verificar sovint l'estat de la cinta.
    - Desgast de la superfície: Amb l'ús normal, es poden produir alguns desgastos de les fibres de la superfície.
    - Talls: Poden aparèixer talls longitudinals o transversals, talls o danys per desgast de les vores, talls a les puntades del cavalcament i talls a les gasses ("ulls") de l'cinturó.
    - Atac de productes químics: L'atac dels productes químics pot causar debilitament i reblaniment dels materials.
    - Danys per fricció o calor: Aquests es produeixen a causa de l'aspecte vidriat de les fibres de el teixit de la cinta i en casos extrems, per la fusió de la mateixa.
- Una cinta d'amarratge danyada perd de la seva capacitat de càrrega.
- Netejar i lubrificar a sovint el dispositiu d'amarratge.
- Utilitza una cinta en les temperatures entre -40 ° C i + 100 ° C.
- Protegir la seva cinta d'angles aguts utilitzant cantoneres.
- Utilitza la seva cinta d'amarratge únicament per amarrar i no per elevar.
- Les cintes d'amarratge no es poden lligar entre elles ni girar voltant de la càrrega.
- No fer servir cintes de amarratge danyades. La força ja no es pot garantir.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Normes generals, d'ús i manteniment

- A l'acabar el servei, el cinturó ha de ser degudament emmagatzemat en un ambient net, sec i ben ventilat, a temperatura ambient (per exemple en un prestatge), allunyat de qualsevol font de calor, de contacte amb productes químics, fums, superfícies corrosives, llum directa de el sol o altres fonts de radiació ultraviolada.
- Abans de ser emmagatzemat, l'amarratge ha de ser inspeccionat per revisar algun dany que hagi pogut ocórrer durant el seu ús. Els cinturons mai han de ser emmagatzemats si tenen algun dany.
- Si els amarratges han entrat en contacte amb àcids i/o agents alcalins, es recomana la dissolució en aigua o la neutralització amb mitjans adequats abans de ser emmagatzemades. En cas de dubte retirar sempre de el servei.
- Els amarratges que s'hagin humitejat durant el seu ús, o com a resultat de la seva neteja, han de ser penjats i assecats de manera natural.

Protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants de malla d'acer, per a treballs amb materials tallants.
- Roba impermeable fabricada en material plàstic.
- Roba específica per facilitar la visibilitat de l'operari.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESCALA DE MÀ



Definició

Equip de treball, generalment portàtil, que consisteix en dues peces paral·leles o lleugerament convergents a intervals per travessers i que serveix perquè una persona pugi o baixi d'un nivell a l'altre. És de poc pes i es pot transportar amb les mans.

Tipus:

- De fusta.
- Metàl·liques.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Postures forçades.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir escales únicament quan la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc, o bé quan les característiques dels emplaçaments no permetin altres solucions.
- Cal assegurar l'estabilitat de les escales a través del seu assentament en punts de suport sòlids i estables.
- Cal col·locar elements antilliscants a la base de les escales.
- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Les escales amb rodes s'han d'immobilitzar abans d'accedir-hi.
- Quan l'altura de treball superi els 3,5 m d'alçària i els treballs que cal fer requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, cal dotar el treballador amb sistemes individuals anticaigudes o sistemes equivalents.
- Les escales de mà no poden ser utilitzades per dues o més persones simultàniament.
- Són prohibits el transport o la manipulació de càrregues des d'escales de mà quan el pes o les dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.
- Cal revisar periòdicament les escales de mà.
- Els esglaons han d'estar acoblats.
- Les escales de fusta han de tenir els travessers d'una sola peça, encasellats, sense defectes ni nusos, i han d'estar protegits per vernissos transparents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les escales metàl·liques han de tenir travessers d'una sola peça sense deformacions o protuberàncies i la juntura s'ha de fer mitjançant dispositius fabricats per a aquesta finalitat.
- És prohibida la utilització d'escales de mà de construcció improvisada.
- Abans de col·locar una escala de mà, s'ha d'inspeccionar el lloc de suport per evitar contactes amb cables elèctrics, canonades, etc.
- Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.
- L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.
- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.
- No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.
- Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar a cobert per assegurar-ne la conservació.
- Les escales d'acer s'han de pintar contra el rovell.
- Les escales de fusta no es poden pintar per tal de poder veure'n els defectes.
- Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d´ús i manteniment

- Per pujar i baixar cal fer-ho sempre de cara a l'escala.
- Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.
- L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant, i s'ha de sustentar sempre en superfícies planes i sòlides.
- No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.
- No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.
- Cal col·locar-les a un angle de 75º respecte a l'horitzontal.
- Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.
- Cal revisar les abraçadores a les escales extensibles.
- Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.
- A les escales de tisora, el tensor ha d'estar completament estirat.
- Per fer servir l'escala cal mantenir el cos dins de l'amplada de l'escala.
- Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.
- No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.
- En les escales de tisora, l'operari no es pot situar amb una cama a cada lateral de l'escala.
- Les escales de tisora no es poden utilitzar com a escales de mà de suport en elements verticals.
- Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.
- Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
- No es permet utilitzar escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, si no es troben suficientment protegits.
- Les eines o materials que s'estan emprant durant el treball en una escala manual mai no s'han de deixar sobre els esglaons, sinó que s'han de col·locar en elements que permetin subjectar-los a l'escala, penjats a l'espatlla
- o a la cintura del treballador.
- No es poden transportar les escales horitzontalment, sinó que s'ha de fer amb la part davantera cap a baix.
- El transport manual d'una càrrega per a una escala de mà es farà de tal manera que no n'impedeixi una subjecció segura.

Proteccions col·lectives

- És prohibit el pas de persones per sota de l'escala.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Arnès (per sobre de 3,5 m).
- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FORMIGONERA ELÈCTRICA




Definició

Equip de treball que consisteix en un dipòsit rotatori on es barregen els ingredients del formigó: àrids de diferent granulometria, ciment i aigua.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments i partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: per contactes amb ciments.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer servir formigoneres elèctriques amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d´ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.
- La formigonera ha de disposar de fre de basculació del tambor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.
- Les parts mòbils de la formigonera, com corretges i pinyons, han d'estar protegits.

Protecció Col·lectiva

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal situar la formigonera en zones habilitades de manera que s'evitin zones de pas

Protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

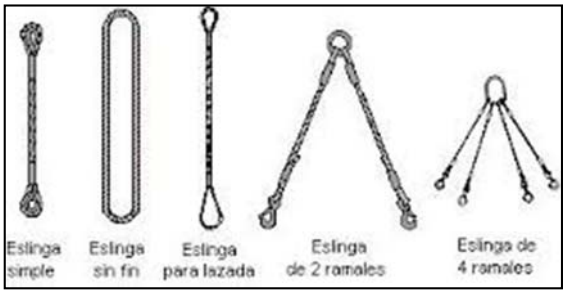
ESLINGUES



Definició

Les eslingues son trossos curts de cable proveïts de gasses, guardacaps, anelles, ganxos o mordasses. Es construeixen també amb cordes o cadenes. S'utilitza per a sostenir o enganxar una càrrega a un ganxo d'hissat o de tracció.
Hi ha diferents tipus d'eslinga:

- Eslinga simple.
- Eslinga per a llaçada.
- Eslinga de dos ramals.
- Eslinga de quatre ramals.
- Eslinga de cadena.
- Eslinga de bandes tèxtils



Riscos

- Ruptura de l'eslinga.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Caiguda de persona a diferent nivell.
- Caiguda de persona al mateix nivell.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Sobreesforços

Mesures Preventives

Normes generals, d'ús i manteniment

- S'escollirà l'eslinga en funció de l càrrega i dels esforços a suportar.
- La capacitat de càrrega màxima ha d'estar marcada a l'eslinga.
- Mai es superarà la càrrega de treball de l'eslinga, per tant, s'han de conèixer el pes de les càrregues a elevar. En cas de dubte s'estimarà la càrrega per excés.
- No es faran servir eslingues malmeses.
- Les eslingues s'emmagatzemaran en lloc sec, ben ventilat i lliure d'atmosferes corrosives o polsegoses.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es suspendran en suports de fusta o sobre estaques o paletes per evitar el contacte directe amb el terra.
- No s'exposaran directament al sol o a temperatures elevades.
- Periòdicament s'inspeccionaran tots els elements que constitueixen l'eslinga.
- La freqüència de les inspeccions estarà relacionada amb l'ús de les eslingues i la severitat de les condicions de servei. Normalment serà una inspecció diària per part del personal que les utilitzi i trimestralment per personal especialitzat.

Protecció Col·lectiva

- Ancoratges especials per a la subjecció d'elements de seguretat.
- Cordes per a la guia de càrregues suspeses a ganxo de grua.

Protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Guants de malla d'acer, per a treballs amb materials tallants.
- Roba impermeable fabricada en material plàstic.
- Roba específica per facilitar la visibilitat de l'operari.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EQUIP D´OXITALL



Definició

Equip de treball que consisteix en un sistema de soldadura i tall caracteritzat per la utilització d'un bufador i gasos (acetilè i oxigen) en estat comprimit.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Trepitjades sobre objectes
- Projecció de fragments o partícules
- Contactes tèrmics
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos
- Exposició a radiacions
- Explosions
- Incendis
- Postures forçades
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gasos
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: radiacions

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar equips d'oxitall amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d´ús i manteniment

- S'han d'emmagatzemar les ampolles allunyades de possibles contactes elèctrics, separades de les fonts de calor i protegides del sol.
- Cal netejar periòdicament el broc del bufador.
- Cal utilitzar per a cada treball la pressió correcta. S'ha de consultar l'escala de pressions.
- Cal fer servir un encenedor de guspires per encendre el bufador.
- S'ha de comprovar l'existència de vàlvules antiretrocés en el manòmetre i la canya.
- Cal comprovar que la unió entre mànegues sigui de connexions estanques.
- El grup ha d'estar fora del recinte de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En la manipulació de les bombones, cal evitar donar-los cops i agafar-les per les aixetes. Les bombones en servei han d'estar en posició vertical en els seus suports o carros.
- En la utilització d'aquest equip en zones amb un risc especial d'incendi, cal preveure la presència d'extintors.
- És prohibit fer servir bombones de gasos en posició inclinada.
- És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.
- Són prohibits els treballs de soldadura i tall en locals on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- L'aixeta de la bombona s'ha d'obrir lentament.
- L'emmagatzematge de les bombones s'ha de fer verticalment.
- Les aixetes i els manoreductors de les bombones d'oxigen han d'estar sempre nets de greixos, olis o combustible de qualsevol tipus.
- Les bombones, tant plenes com buides, s'han de traslladar en posició vertical i lligades a un portabombones.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor, si és necessari.
- No es pot treballar amb la roba bruta de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- No s'ha de penjar mai el bufador a les bombones, encara que estigui apagat.
- No s'han de consumir del tot les bombones, per tal de mantenir sempre una petita sobrepressió al seu interior.
- No s'han d'efectuar treballs de tall a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixament, ja que es poden formar gasos perillosos.
- No s'han de tocar peces acabades de tallar.
- No s'ha d'utilitzar l'oxigen per netejar o bufar peces o per ventilar una estança.
- Per apagar el bufador, primer cal tancar la vàlvula d'acetilè i, a continuació, la d'oxigen.
- Per encendre el bufador, cal obrir primer lleugerament la vàlvula d'oxigen i, després, la d'acetilè en més proporció. A continuació, cal encendre la mescla i regular la flama.
- Per tal de mantenir en bon estat les mànegues, cal evitar que estiguin en contacte amb productes químics, superfícies calentes, elements tallants o elements punxants. Així mateix, cal evitar la formació de bucles o nusos en la seva utilització.
- Periòdicament, cal verificar que les mànegues no tenen fugues i revisar especialment les juntures, els ràcords i les aixetes.
- Cal canviar de mànegues quan es detecti que estan deteriorades o trencades.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- S'ha d'evitar que les guspires produïdes pel bufador arribin o caiguin sobre les bombones o les mànegues. - No es poden barrejar bombones plenes amb buides i bombones amb gasos diferents.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Protecció col·lectives

- El lloc de treball ha d'estar ben ventilat o amb sistemes d'extracció adequats
- S'han de senyalitzar les entrades a la zona d'emmagatzematge d'aquests equips amb el senyal de «perill d'explosió» i «prohibit fumar»
- Si es realitzen treballs de tall in situ, cal procurar limitar la cascada de guspires i trossos de ferro col·locant una manta ignífuga
- Cal situar l'equip en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra
- Cal verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer servir proteccions col·lectives, amb mampares o proteccions individuals
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CONTENIDOR I SACS DE RUNA




Definició

- Contenidor: Element metàl·lic de forma prismàtica, utilitzat per l'apilament de runes que provenen d'enderrocs o de la pròpia execució dels edificis i per a transportar materials en general.
- Sac de runa: Recipient de teixits de materials tèxtils o plàstics, de forma cúbica o prismàtica rectangular, dotat de dispositius de suspensió que permeten la seva càrrega i descàrrega des de vehicles amb caixa de càrrega dotats dels elements d'elevació adients, amb la intervenció d'un sol operari

Riscos

- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops per objectes o eines.

Mesures Preventives

Normes generals

- Els contenidors i els sacs de runes s'han de manipular de manera que el seu contingut no caigui a la via pública, o no pugui ser aixecat o escampat pel vent.
- Mentre no siguin utilitzats, els contenidors i els sacs de runes han de romandre tapats, de manera que no es puguin produir abocaments tant a l'exterior com a l'interior.
- El contenidor i sac de runa es transportarà i es col·locarà en superfícies planes.
- Els materials apilats no superaran la vora superior del contenidor i sac de runa.
- Es recomana regar la runa per evitar tenir ambients polsegosos.
- Quan s'aboqui runa pel tub d'evacuació, el contenidor i sac de runa es taparà amb una lona.
- Després de la seva utilització, el contenidor i sac de runa s'inspeccionarà per a detectar possibles deterioraments i procedir en conseqüència abans de la seva reutilització.
- Durant el transport del contenidor fins a l'abocador es taparà amb una lona.

Protecció Col·lectiva

- Barrera vial de seguretat tipus "New Jersey".
- Tancament perimetral.
- Tanca mòbil per a vianants

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Protecció individual

- Casc
- Calçat de seguretat.
- Guants contra agressions mecàniques i elèctriques
- Roba de treball

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARRETÓ MANUAL (TRANSPALET)



Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la manipulació de càrregues en zones amb superfícies planes, preferentment magatzems

Riscos

- Sobreesforç
- Atrapaments i cops en extremitats inferiors i superiors
- Atrapaments de persones o cisallament de dits o mans en xocar contra algun obstacle la barra de tracció del transpalet
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Xocs amb altres vehicles
- Xocs contra objectes o instal·lacions a causa que les superfícies de moviment són reduïdes o insuficients

Mesures Preventives

Normes generals

- Verificar el bon estat del transpalet.
- No es transportaran persones.
- Abans d'elevar la càrrega, es comprovarà que les dimensions dels palets són adequades per a la longitud de la forca del transpalet.
- Els braços de la forca s'introduiran fins al fons del palet
- Abans d'aixecar una càrrega s'ha d'assegurar que les càrregues estan perfectament equilibrades, calçades o lligades als seus suports

Normes d´ús i manteniment

- S'ha d'evitar intentar elevar les càrregues amb només un braç de la forqueta.
- Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
- Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
- Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat
- No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- S'han de respectar els itineraris preestablerts.
- Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del transpalet
- S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma
- No s'haurà de parar el transpalet, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del transpalet, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa
- Si l'operari en la manipulació del transpalet observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei

Protecció individual

- Casc.
- Faixa de protecció lumbar.
- Calçat de seguretat.
- Guants de seguretat. Si bé per conduir no són necessaris, ha de disposar-se d'un parell per a possibles emergències o manipulacions durant el treball

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

COMPACTADORA MANUAL





Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la compactació de terrenys, a través de l'energia subministrada per una càrrega explosiva o per aire comprimit.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics (en equips elèctrics).
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gas.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir picons amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d´ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- S'han d'evitar desplaçaments laterals mentre s'avança frontalment.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Protecció Col·lectiva

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Protecció individual

- Casc de seguretat
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada.
- Faixa antivibració.
- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MARTELL PNEUMÀTIC



Definició

Equip de treball de connexió elèctrica, amb mecanisme de colpejament per accionament pneumàtic, que pot ser:

- Martell picador: emprat per cisellar i arrencar formigó, fonaments i ferms de carrers, per compactar, piconar i compactar en la fabricació de peces.
- Martell perforador: amb útils giratoris i percussor incorporat per fer perforacions. Si es pot desconnectar el percussor, es pot utilitzar com a trepadora i, si es pot desconnectar l'accionament giratori, com a martell picador.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer servir martells electropneumàtics amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d´ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.
- No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.
- No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Cal mantenir un radi de seguretat al voltant d'aquesta activitat.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, en l'embalatge original.

Protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Faixa antivibracions.
- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GRUP COMPRESSOR





Definició

Equip de treball la missió del qual consisteix a produir un cabal d'aire a una pressió determinada segons les necessitats de les màquines que ha d'accionar. Si és mòbil, que és el cas més freqüent, es pot transportar fàcilment d'un lloc a l'altre gràcies al seu muntatge sobre xassís amb rodes.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar compressors amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d´ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal col·locar el compressor a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin els dos tipus de soroll.
- El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.
- El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.
- Els compressors de combustible han de ser proveïts amb el motor aturat per tal d'evitar incendis o explosions.
- Cal evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el compressor en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el compressor a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions. Cal realitzar manteniments periòdics a aquests equips.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- S'ha de situar el compressor en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.
- Cal utilitzar compressors aïllats mitjançant carcasses que han de romandre sempre tancades.

Proteccions individuals

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Calçat de seguretat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CAMIÓ GRUA



Definició

Equip de treball format per un vehicle portant, sobre rodes o sobre erugues, dotat amb sistemes de propulsió i direcció propis, sobre el xassis del qual s'acobla un aparell d'elevació tipus ploma.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.
- Altres: caiguda de llamps a la grua.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir camions formigonera que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió grua estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures. En vehicles amb sistemes electrònics sensibles, no és permès utilitzar-los.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió grua i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió grua.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en el camió.
- El camió grua s'ha d'instal·lar en terreny compacte.
- Cal situar el camió grua en zona de seguretat respecte al vent i suspendre l'activitat quan aquest vent superi els valors recomanats pel fabricant.
- És prohibida la utilització de la grua com a element de transport de persones.
- És prohibida la utilització de la grua per accedir a les diferents plantes.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d´ús i manteniment

- L'operador de la grua s'ha de col·locar en un punt de bona visibilitat. Però que no comporti riscos per a la seva integritat física.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el camió formigonera com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió grua en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat dependran de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega, cal instal·lar falques immobilitzadores en les quatre rodes i en els gats estabilitzadors.
- Cal verificar en tot moment que el camió grua es troba en equilibri estable, és a dir, que el conjunt de forces que hi actuen tenen un centre de gravetat que queda dins de la base de recolzament de la grua.
- Cal assegurar-se que el ganxo de la grua disposa de pestell de seguretat i que les eslingues estan ben col·locades.
- S'ha de revisar el bon estat dels elements de seguretat: limitadors de recorregut i d'esforç.
- Cal revisar cables, cadenes i aparells d'elevació periòdicament.
- Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En cap cas un operari pot pujar a la càrrega.
- No es pot abandonar el lloc de treball amb la grua amb càrregues suspeses.
- És prohibit arrossegar la càrrega.
- En operacions de manteniment, no es pot utilitzar roba amb folgances ni joies i ni fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del
- contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el camió grua caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el camió grua amb el motor engegat

Protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari)
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DÚMPER





Definició

Equip de treball destinat al transport de materials lleugers i dotat amb una caixa, tremuja o bolquet basculant per descarregar-los.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir dúmpers que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del dúmper i netejar-ne els retrovisors i els miralls.
- S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'ha de pujar i baixar del dúmper únicament per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor al dúmper.
- Cal disposar de pòrtic de seguretat antibolcada.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d´ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o d'altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el dúmper com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones al bolquet.
- No es pot pujar ni baixar amb el dúmper en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte
- o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del dúmper en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- No s'ha de fer servir el bolquet com a bastida o plataforma de treball.
-
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- S'ha d'evitar circular en zones de pendent superiors als recomanats pel fabricant.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- No s'han d'utilitzar bolquets ni accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquenes a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.
- En pendents on circulin aquestes màquines és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per costat.
- Es recomana establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.
- En operacions d'abocament de material, al costat d'una rasa o talús s'ha de col·locar un topall.
- Cal comprovar l'estabilitat de la càrrega i observar la disposició correcta.
- La càrrega no ha de dificultar mai la visibilitat del conductor.
- No es pot circular amb la tremuja aixecada.
- Cal evitar transportar càrregues amb una amplada superior a l'amplada de la màquina. Si s'ha de fer, cal senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Quan la càrrega del dúmper es realitza amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del dúmper amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del dúmper i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el dúmper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, falcar la màquina.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el dúmper caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el dúmper amb el motor engegat.

Protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MINICARREGADORA



Definició

Equip de treball de gran mobilitat que s'utilitza per carregar material granular o similar a través d'una pala.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir minicarregadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la minicarregadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix hi està autoritzada, disposa de la formació i la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la minicarregadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la minicarregadora i netejar-ne els parabrises.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de l'accés a la cabina.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d´ús i manteniment

- Cal controlar la màquina únicament des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No s'utilitzarà la minicarregadora com a mitjà de transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar de la màquina quan està en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar de l'obra amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- No s'han d'utilitzar accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Cal evitar desplaçaments de la minicarregadora en zones de menys de 2m de la vora de talussos.
- Cal evitar que la cullera de la minicarregadora se situï per sobre de les persones.
- Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la minicarregadora sempre amb la cullera recollida.
- Cal circular amb la cullera abaixada.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Cal transportar la càrrega a poca alçària.
- No es pot carregar la minicarregadora per sobre el límit indicat pel fabricant.
- Durant els treballs, cal mantenir sempre la porta i les finestres en posició tancada.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, cal abaixar l'accessori cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor del camió es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- Després d'haver circulat per llocs amb aigua, s'ha de comprovar el bon funcionament dels frens.
- No es pot utilitzar la pala com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectat.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de la minicarregadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la minicarregadora i, una vegada situada, s'ha de retirar la clau del contacte.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- Cal estacionar la minicarregadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i recolzar la cullera a terra.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que la minicarregadora caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar la minicarregadora amb el motor engegat.

Protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps, auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MINIEXCAVADORA



Definició

Equip de treball de gran mobilitat destinat a l'excavació de terrenys de poca magnitud.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir miniexcavadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la miniexcavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix hi està autoritzada, disposa de la formació i la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la miniexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la miniexcavadora i netejar-ne els parabrises.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de l'accés a la cabina.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d´ús i manteniment

- Cal controlar la màquina únicament des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No s'utilitzarà la miniexcavadora com a mitjà de transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar de la màquina quan està en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar de l'obra amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- No s'han d'utilitzar accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Cal evitar desplaçaments de la miniexcavadora en zones de menys de 2m de la vora de talussos.
- Cal evitar que la cullera de la miniexcavadora se situï per sobre de les persones.
- Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la miniexcavadora sempre amb la cullera recollida.
- Cal circular amb la cullera abaixada.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Cal transportar la càrrega a poca alçària.
- No es pot carregar la miniexcavadora per sobre el límit indicat pel fabricant.
- Durant els treballs, cal mantenir sempre la porta i les finestres en posició tancada.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, cal abaixar l'accessori cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor del camió es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- Després d'haver circulat per llocs amb aigua, s'ha de comprovar el bon funcionament dels frens.
- No es pot utilitzar la pala com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectat.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de la miniexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la miniexcavadora i, una vegada situada, s'ha de retirar la clau del contacte.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- Cal estacionar la miniexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i recolzar la cullera a terra.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que la miniexcavadora caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar la miniexcavadora amb el motor engegat.

Protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps, auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RECINTE MUNDET_EDIFICI Nº 38 DE MANTENIMENT
SUBSTITUCIÓ EQUIPS GN PER EQUIPS AEROTÈRMICS

REDACCIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ AEROTÈRMIC EN SUBSTITUCIÓ DELS ACTUALS EQUIPS AMB FUNCIONAMENT A GAS NATURAL. RECINTE MUNDET PASSEIG VALL D'HEBRON, 171 EDIFICI Nº 38 MANTENIMENT 08035 BCN
(JULIOL 2024)

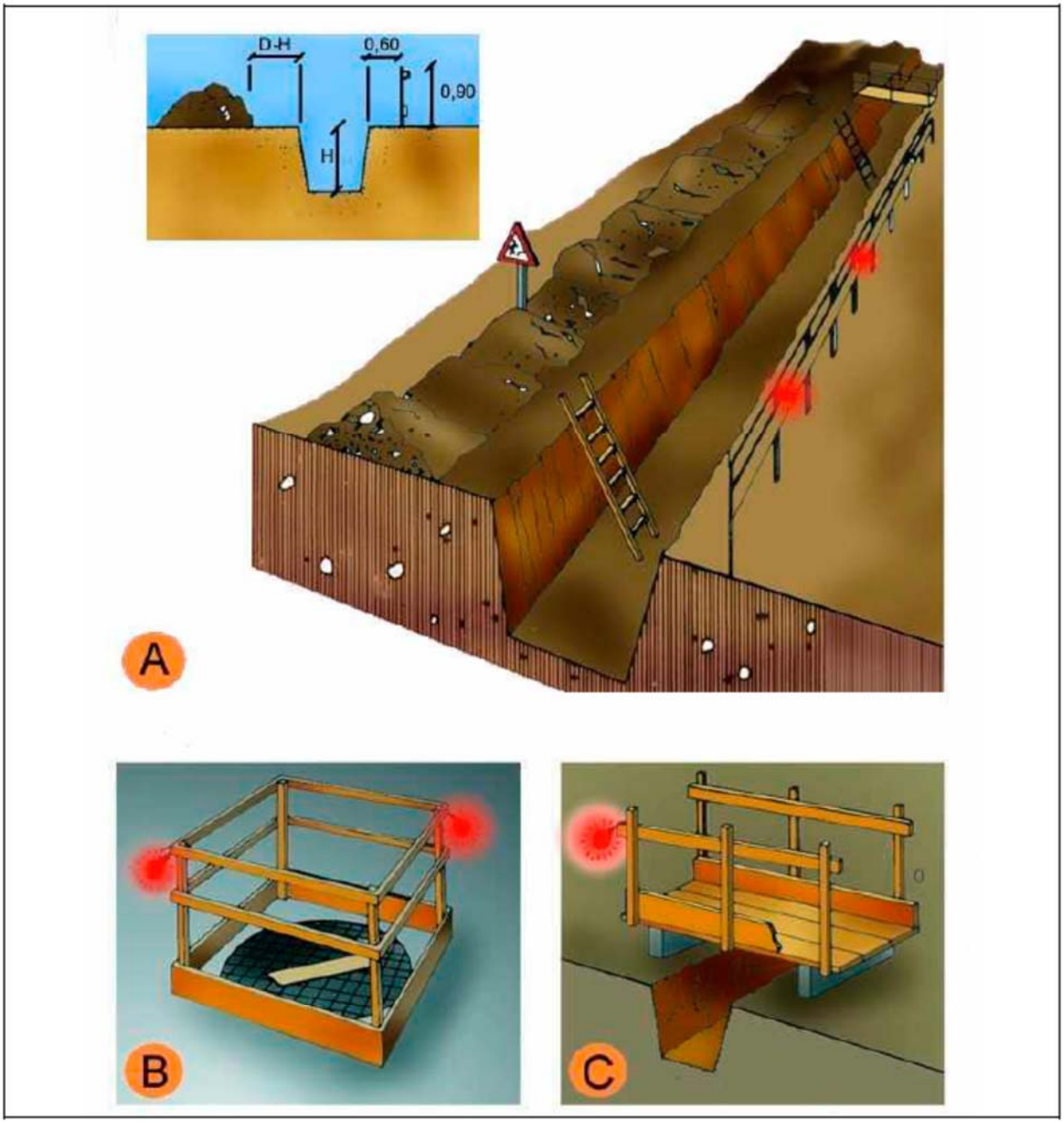
PROMOTOR: **DIPUTACIÓ DE BARCELONA**

AUTOR DE L'ESTUDI: **JUAN ALMENDRO FERRER**

ANNEXES GRÀFICS GENÈRICS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

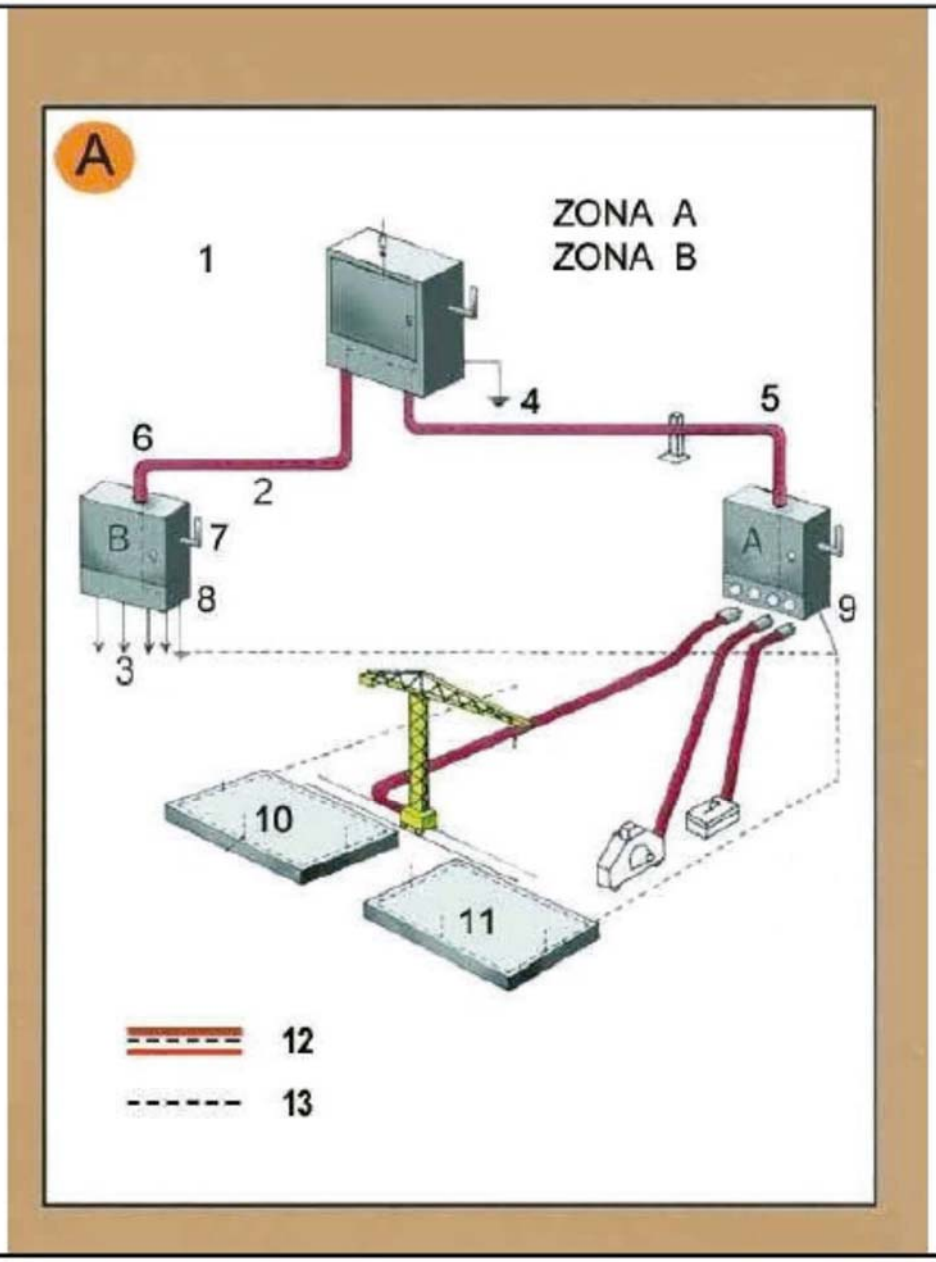
Rases
Perspectiva i detall



A. PROTECCIÓ EN RASES
B. EN FORATS I OBERTURES
C. DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus

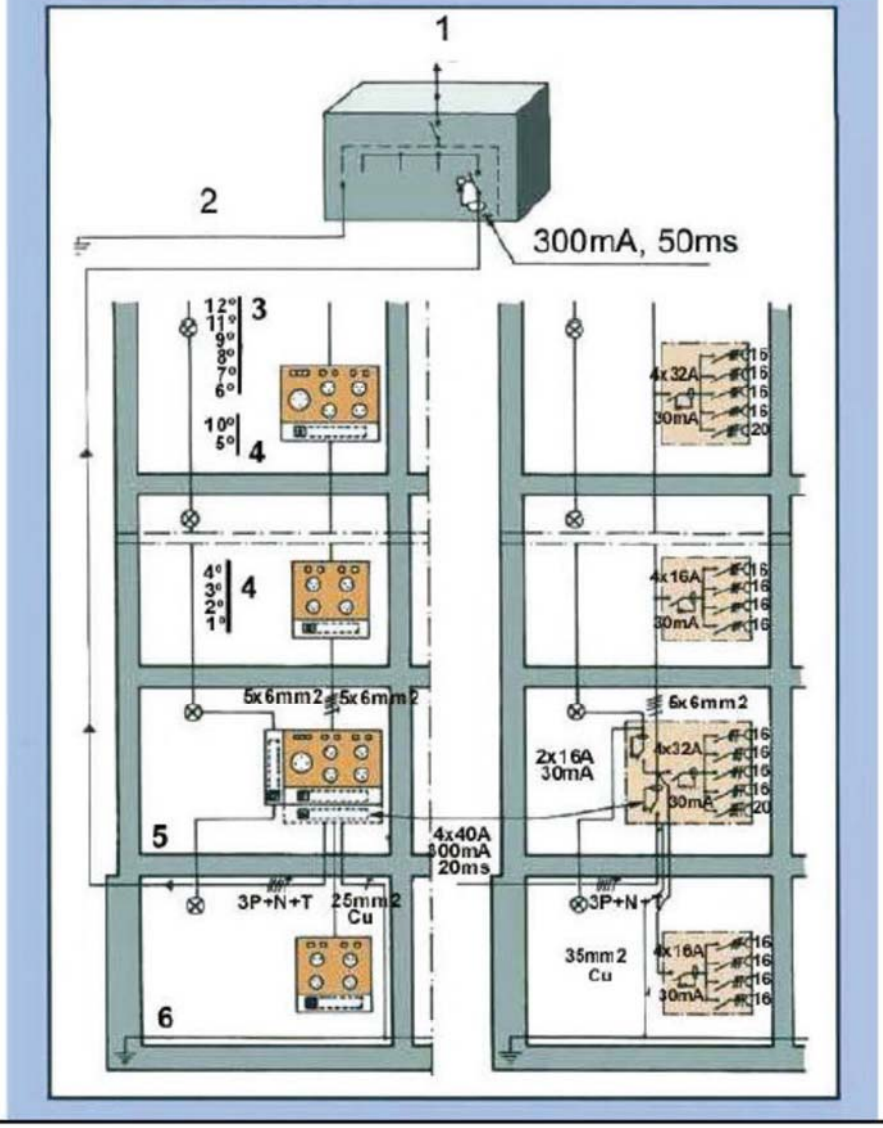


Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1.	Connexió a l'armari de distribució general.
2.	Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3.	Pis.
4.	Pis.
5.	Planta baixa.
6.	Anell protector soterrani.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Senyalització
Obligació



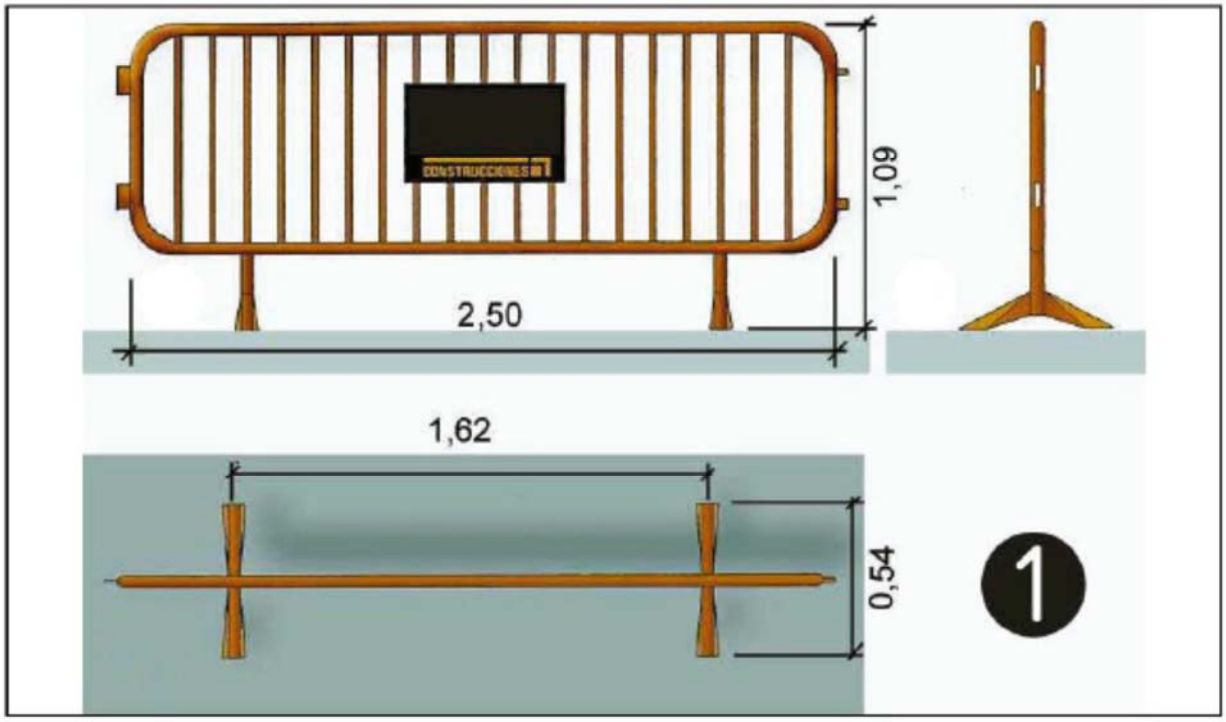
Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit



1. plafó desviament de trànsit

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

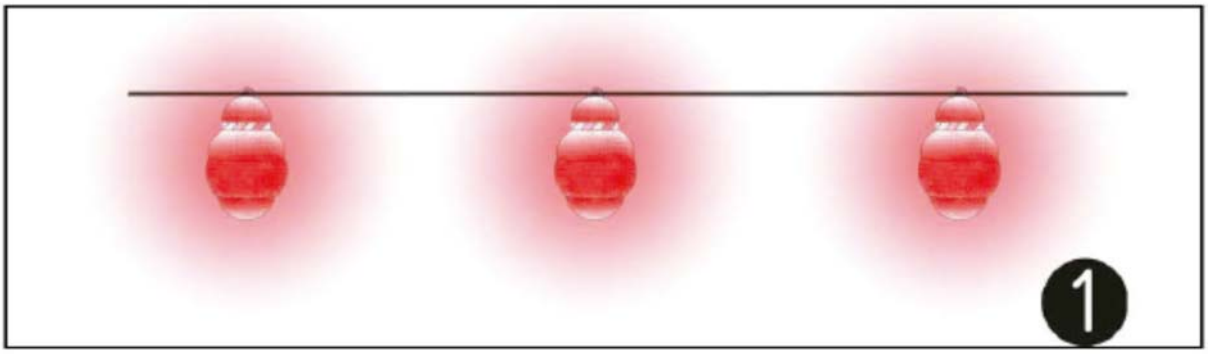
Urbanisme: senyalització
tanca provisional obra



1. tanca provisional obra

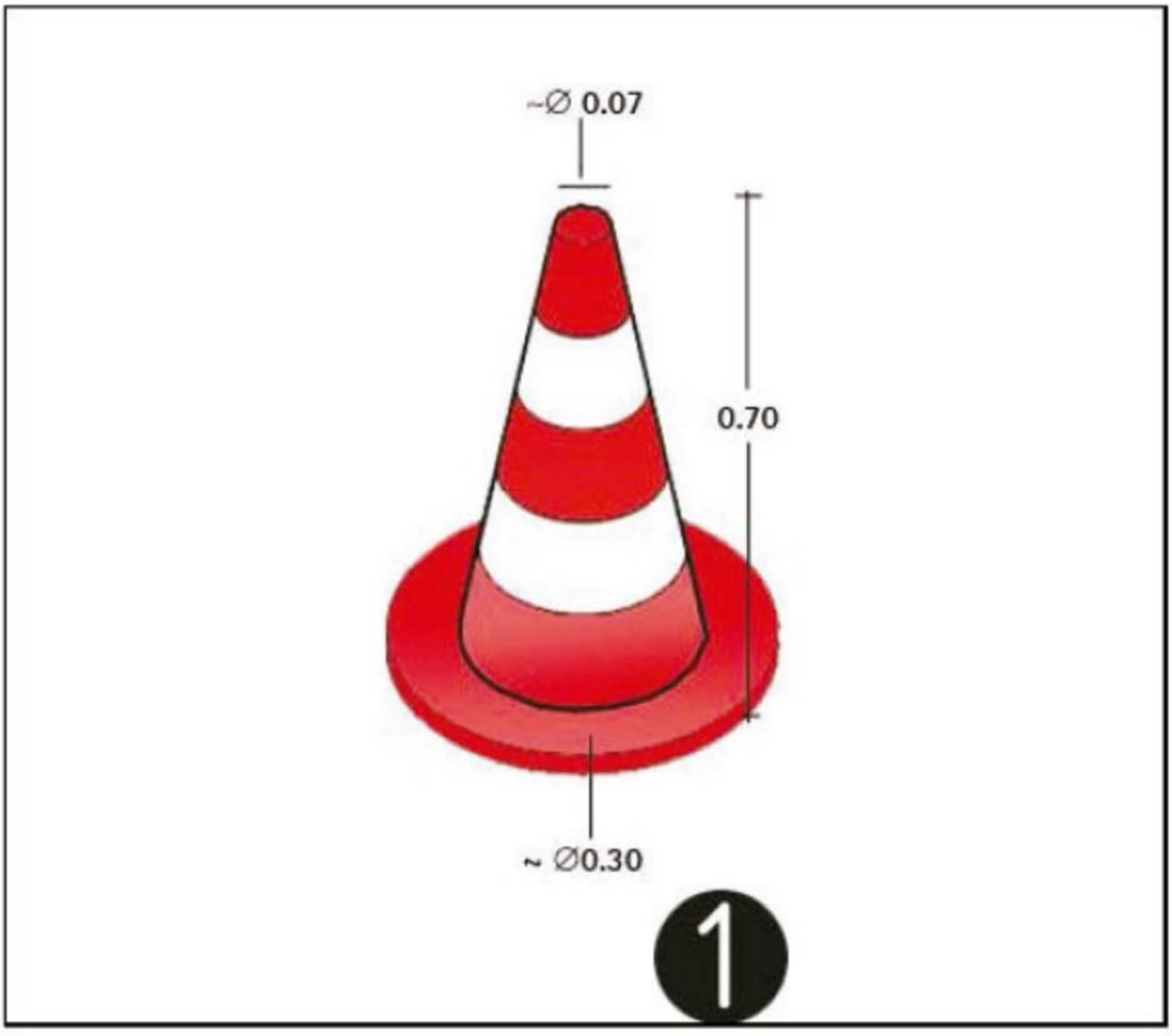
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1.balissa amb llums intermitents

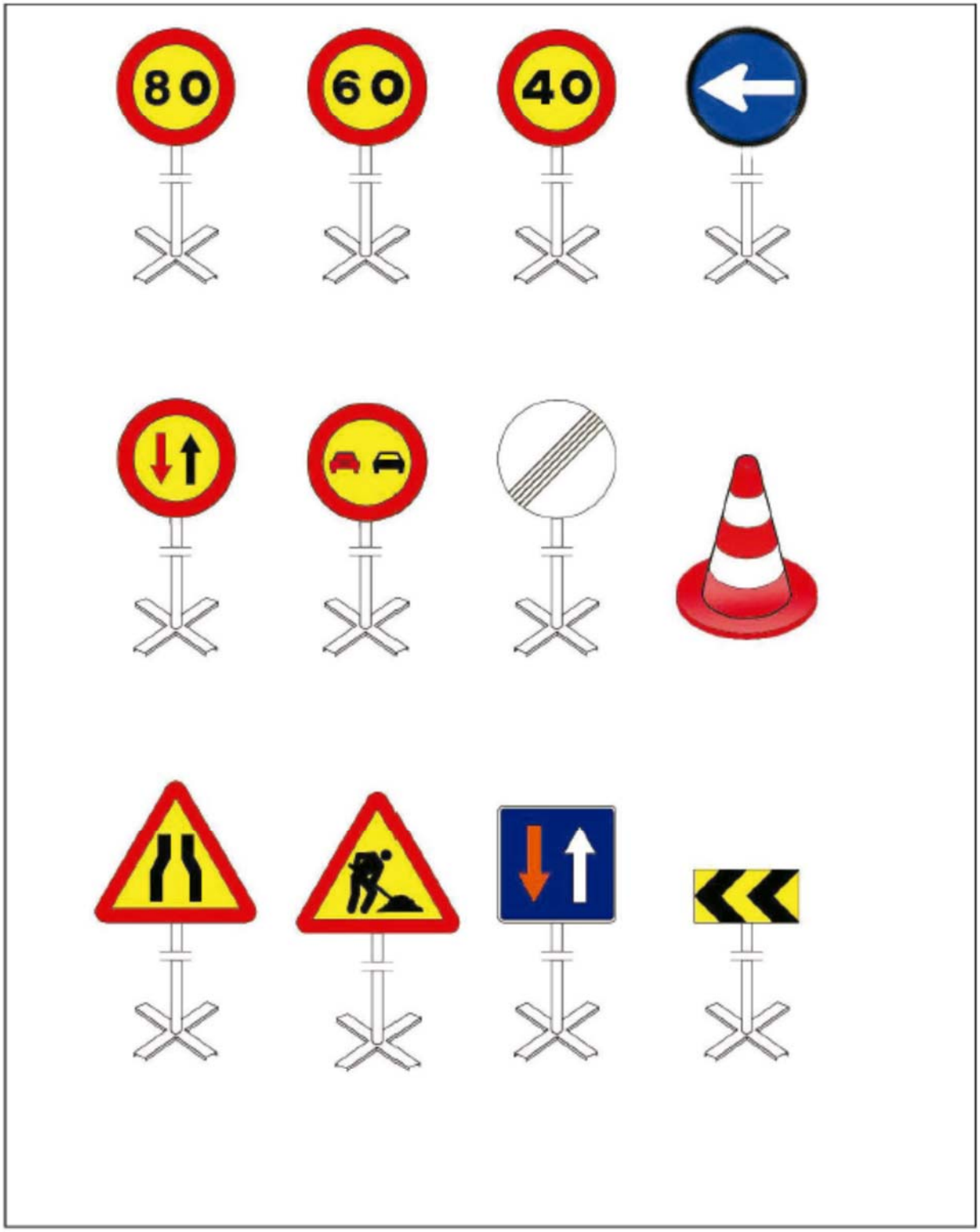
Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balissament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 08d80a038966c4c2ce1f Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Metadades del document

Núm. expedient	2024/0011264
Tipus documental	Projecte
Títol	Projecte executiu per a la substitució d'equips a gas natural per equips aerotèrmics a l'Edifici 38 de Manteniment del Recinte Mundet (P24MD2802)
Codi classificació	D0503SE01 - Obres obert

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
JUAN ALMENDRO FERRER		Signa	23/10/2024 15:42
Jordi Valls Planas (TCAT)	Tècnic/a del Servei Promotor	Informat de conformitat	31/10/2024 08:40

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
08d80a038966c4c2ce1f	https://seuelectronica.diba.cat	